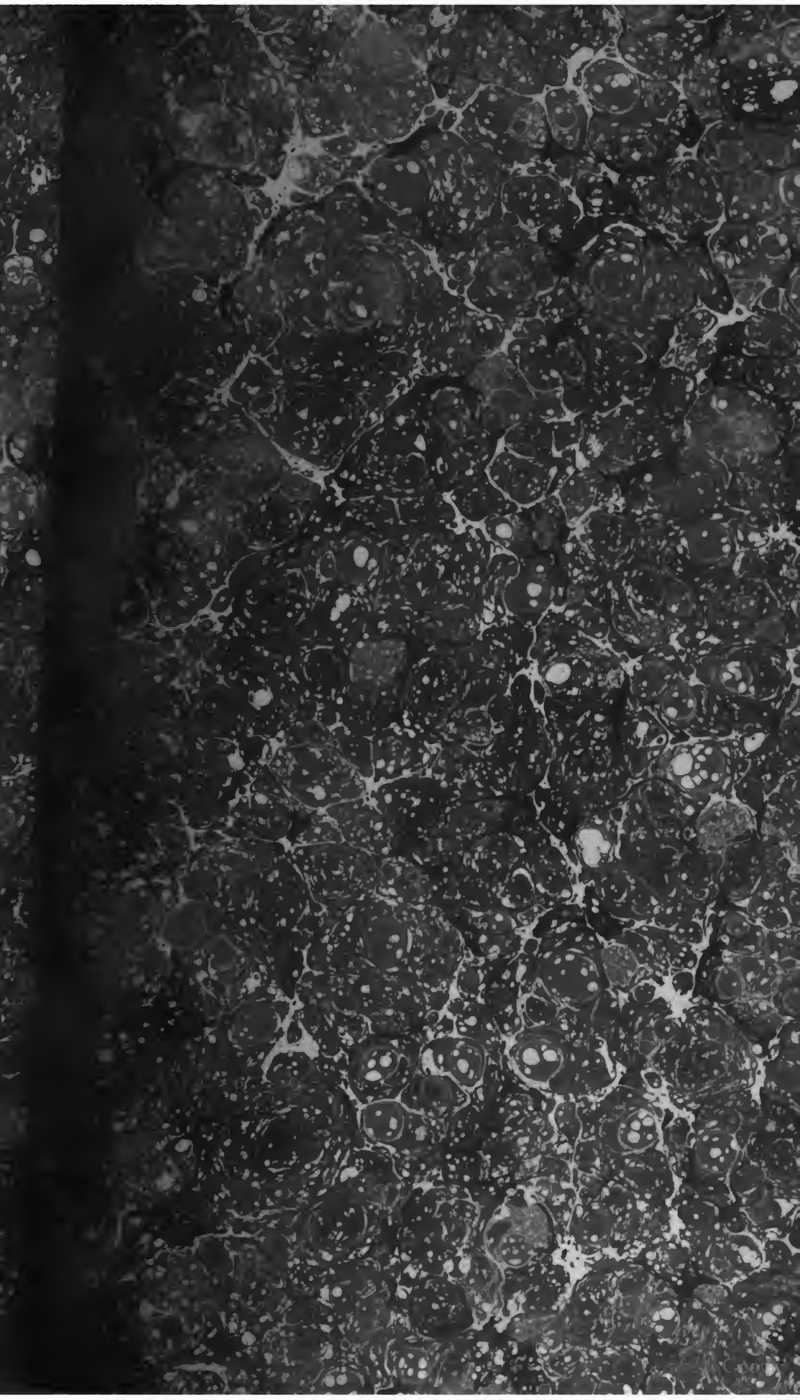



BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS.
Ch. Wink. del.
Söckler sc. 1779.



Historia naturalis. Regnum minerale
Systemata & institut. 1786.

Handbuch
der
Mineralogie
nach
A. G. Werner.

Zu
Vorlesungen entworfen
von
Christian Friedrich Ludwig
Professor in Leipzig.

Erster Theil.
Oryctognosie.

Mit einer Farbentabelle und vier Kupfertafeln.

Leipzig 1803
bey Siegfried Lebrecht Crusius.

Vorrede.

Da mein Handbuch der Botanik in seiner Einrichtung brauchbar und in seiner Ausführung vollständig genannt wurde, so entschloſs ich mich, nach einem ähnlichen Plane auch ein Handbuch der Mineralogie abzufassen.

Meinem Dafürhalten nach fehlte es an einem Leitfaden in dem Studium der Mineralogie, welcher weder so weitläuftig wie das Emmerlingische Lehrbuch, noch so kurz als die Wiedenmannischen Tafeln wäre, zumal da das erstgenannte Lehrbuch in seiner neuen Ausgabe, wegen der vielen Abänderungen, die in dasselbe aufgenommen worden, an Brauchbarkeit eher verloren als gewonnen hat.

Ich habe nach Werners Methode gearbeitet, wozu alte Freundschaft und Wahrheitsliebe mich aufforderten. Auch werden die Verdienste dieses groſsen Reformators und dieses vorzüglichen Fossilienbeschreibers immer für das Studium höchst wichtig bleiben. Es thut mir daher leid, daſs man an den auswendigen kleinern Verzierungen seines groſsen wissenschaftlichen Gebäudes immer dieses und jenes zu ändern versucht, da man doch die Grundpfeiler desselben nicht zu verrücken vermag. Denn an eine befriedigende Classification ist noch nicht zu denken; eine künstliche wird immer ihre Unvollkommenheiten haben und von einer natürlichen werden wir nur Fragmente erhalten. Eine natürliche Anordnung der Fossilien aber ausfindig zu machen, darauf dürfte es freylich ganz vorzüglich ankommen, weil die unorganisirten Naturdinge des dritten Reichs für immer auf Uebergang hindeuten. Durch Uebergänge nähern sich zumal in mehreren Punkten die metallischen Fossilien den erdigen. Unsere jezige künstliche systematische Anord-

nung aber hat in ihren Stufen sowohl, als auch in den Benennungen derelben mehrere Unsicherheiten, welche alle wegfallen würden, wenn man eine natürliche Aneinanderreihung an ihre Stelle bringen könnte.

Da ich mich der Kürze befleiſsigen muſste, so konnte ich nur die Beschreibungen skizziren, nur die wichtigsten Fundörter nennen und von dem geognostischen Vorkommen nur das Vorzüglichste angeben. Meine Sammlung sezt mich aber in den Stand, in den Vorlesungen weitläuftiger zu seyn. Unmöglich war es auch, alle neue Entdeckungen sogleich mitzunehmen, da bey dem immer fortdauernden schnellen Wachsthume des Studiums nur das Bestätigte, das gewiſs Erkannte aufgenommen werden konnte.

Die am Schlusse befindliche Auswahl der hierher gehörigen Litteratur und den Versuch einer Geschichte der Mineralogie in tabellarischer Form bitte ich als bloſse Vorläufer einer vollständigern Bibliothek und Geschichte der Mineralogie zu betrach-

ten, die ich noch späterhin zu liefern gedenke.

Im zweyten Theile sollen an die in diesem Theile zulezt vorgetragenen Sätze zur Verbindung noch einige andere sich anreihen, mit welchen ich einige chemische und geographische Bemerkungen ferner vereinigen werde, um vorzüglich die Geognosie und die Lehre von den Gebirgsarten durchzugehen. Auch werde ich, wozu ich das neue Wernerische System begierig erwarte, alsdann noch einen Nachtrag, die neuern Fossilien betreffend, hinzusezen.

Leipzig, am 6. May 1803.

C. F. Ludwig.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Die zur Kennzeichenlehre gehörige Farbentabelle. (Man vergl. S. 5. und folg.)

Tab. II.

1. Die Linse.
2. Die Tafel.
3. Der Würfel.
4. Die Säule.
5. Die dreyseitige Pyramide.
6. Die doppelt vierseitige Pyramide, oder das Oktaeder.
7. Das Dodecaeder.
8. Das Icosaeder.
9. Ein Zwillingskrystall vom Zinnsteine, oder eine sogenannte Visirgraupe.

Tab. III.

1. Hyacinth. 2. Zirkon. 3. Leuzit. 4. *a. b. c.* Granat. 5. Spinell. 6. Topas 7. *a. b.* Kreuzstein. 8. *a. b. c.* Kalkspath. 9. Apatit. 10. Borazit. 11. Schwerspath.

Tab. IV.

1. *a—f.* Sechs Abänderungen der Endfläche des Topases mit ihren verschiedenen Abstumpfungen und Zuschärfungen.

2. Ein Kalkspathkrystall.

a—f. Rhomboidalische Grundgestalt des Kalkspaths.

3. Ein Flufsspathkrystall.

a—f. Oktaedrische Grundgestalt des Flufsspaths.

4. *Nicholson's* Araeometer.

B ist ein kleiner Styl aus Messing mit einem Merkmal in *b*; worauf eine kleine ausgehöhlte Pfanne *A* ruht; unten hängt ein conisches Gefäſsgen *C D* an, welches mit Bley belastet wird.

Tab. V.

a—h. Bleyglanzkrystallen.

a—c. Der Würfel mit zwey Abänderungen.

d—h. Die doppelt vierseitige Pyramide mit vier Abänderungen.

1.

Die wissenschaftliche Kenntnifs der Mineralien soll vornehmlich mit der Philosophie, Physik, Chemie, Oekonomie, Technologie, Cameralistik, Jurisprudenz und Medizin in Verbindung gebracht werden.

Die übrigen wissenschaftlichen Verbindungen s. in m. Handb. d. Botanik S. 1. und in m. Vorrede zu A. v. Humboldts Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen, L. 1794. 8.

2.

Die Disciplinen des Studiums der Mineralogie werden in die theoretischen oder präparativen und in die praktischen oder applicativen eingetheilt.

Zu den erstern gehören die Oryktognosie, die mineralogische Chemie, die mineralogische Geographie, die Geognosie (die allgemeine und die besondere mineralogische).

Zu den letztern die medizinische und ökonomische Mineralogie, (materia mineralogica medica et oeconomica,) der Bergbau mit der Markscheidekunst, das Hüttenwesen u. s. w.

3.

Die Hülfsmittel zum Studium der Mineralogie sind: Mathematik, Physik, Chemie, Naturphilosophie, Geographie, besonders auch die ältere und älteste, Bücherkunde, Mineraliensammlungen, geognostische Reisen, Besuchen der Bergwerke und

der vorzüglichsten Berggegenden, naturforschende Gesellschaften, das Studium der Systeme in Verbindung mit der Geschichte der Wissenschaft.

1. Kennzeichensammlung — systematische S. — chemische S. — geographische S. — geognostische S. — medizinische oder ökonomische oder technische S. u. s. w.
2. Von der Kunst Fossilien zu sammeln, ordnen, stellen, zerschlagen, reinigen, einpacken.
3. Von den Geräthschaften eines Mineralogen, besonders des chemischen und geognostischen.
4. Daſs die chemischen und oryktognostischen Methoden die vorzüglich geltenden sind.

4.

Die Stufen der Classification können in der Mineralogie auf folgende festgesezt werden.

Classe — Geschlecht — Gattung — Art.

Oder: Classe — Ordnung — Gestaltung — Abänderung — Individuum.

Mittelformen, nächste Formen, Uebergänge; ferner Sippschaften, Familien.

Daſs es der Uebergänge in der unorganisirten Schöpfung mehrere, als in der organisirten gebe.

5.

Charakteristik, Terminologie, Nomenclatur und Syſtematik sind die vorzüglichsten Stützen der mineralogischen Naturbeschreibung und Naturgeschichte.

Die Kritik der Nomenclatur gehört in die Methodologie.

6.

Die Charakteristik und Terminologie ist für die Mineralogie seit 1774. vorzüglich gut ausgearbeitet worden.

A. G. Werner von den äuſserlichen Kennzeichen der Fossilien, Leipzig 1774. 8.

Romé de Lisle Criſtallographie, à Paris 1783.

Karsten Anmerk. zu Romé de Lisle Abh. von den äuſserlichen Kennzeichen der Fossilien, in Lempe Magazin f. d. Bergbaukunde, II. Theil. S. 43.

Ebend. Anmerk. über Kirwan's Anfangsgründe der Mineralogie in Lempe Magazin, IV. Theil. S. 30.

Ebend. Museum Leskeanum, Vol. II. P. 1. 2.

Bergmannisches Journal. Freyberg 1789. 1790. 8.

Traité des characteres exterieurs des Fossiles, à Dijon 1790. 8.

Principes de Mineralogie ou Exposition succinte des characteres exterieurs des Fossiles par Vanberghem et Struve, à Paris III.

Del Rio — Herrgen — Napione.

Kirwan edit. 2. — Mitchel.

Emmerling, Lehrbuch der Mineralogie, Dritt. Theil. Gieſsen 1797. 8. Neue Ausg. I. Th. I. B. ebend. 1799.

Wad Tabulae synopticae terminorum systematis oryctognostici Werneriani. Hafniae 1798. Fol.

Traité elementaire de Mineralogie, par Brochant IX. 8.

Die Bahn zu diesen Kenntnissen zeichnete schon Agricola (de natura Fossilium, Bas. 1546. Fol.) vor.

7.

Kennzeichen der Fossilien werden diejenigen Eigenschaften und Merkmale derselben genannt, durch deren Beobachtung wir in den Stand gesetzt werden, sie zu erkennen und zu unterscheiden.

8.

Es giebt derselben viererley: äuſsere, innere, physische, empirische, oder vielmehr nur zweyerley: äuſsere und innere.

Aeuſsere Kennzeichen sind diejenigen, welche wir bloſs durch unsere Sinne an dem Aggregat der Fossilien aufsuchen.

Innere oder chemische Kennzeichen sind die, welche wir aus der Zerlegung der Mischung der Fossilien ableiten.

Physikalische Kennzeichen sind die, welche von besondern physikalischen Eigenschaften der Fossilien hergenommen werden, die man aus dem Verhalten der Fossilien gegen andre Körper, so man dazu bringt, bemerket.

Empirische Kennzeichen werden oft von den mit brechenden Fossilien hergeleitet und von den praktischen Bergleuten besonders benuzt.

1. Die chemischen und die physikalischen Kennzeichen stehen einander öfters sehr nahe.
2. Der gelehrte Cristallograph Haüy theilt die Kennzeichen in die physischen, geometrischen und chemischen ein.
3. Schön ist es, wenn man das wesentliche Kennzeichen uud die unterscheidenden Kennzeichen eines Fossils bestimmt angeben kann.

9.

Diejenigen Kennzeichen müssen die besten genannt werden, welche bey allen Fossilien und ihren Individuen gegenwärtig sind, welche am gewissesten die wesentliche Verschiedenheit angeben, welche man am genausten erkennen und bestimmen kann, welche am geschwindesten und leichtesten sich aufsuchen lassen und welche man finden kann, ohne ein Fossil erst zu zerlegen.

Also dienen die chemischen Kennzeichen besonders der Methode, die äufsern aber vorzüglich der Diagnose; jedoch können sie auch der Classifikation dienen.

Allgemeine generische äufsere Kennzeichen der Fossilien.

10.

I. Die Farbe.

A. Weifs.

a. *Schneeweifs* (niveo - albus, blanc de neige) körniger Kalkstein. Farbentabelle I. 1.

b. *röthlichweifs* (rubescenti - albus, blanc rougeatre) Porzellanerde. I. 2.

c. *gelblichweifs* (flavescenti - albus, blanc jaunatre) Steinmark. I. 3.

d. *silberweifs* (argenteo - albus, blanc d'argent) gediegen Wismuth. I. 4.

e. *graulichweifs* (canescenti - albus, blanc grisatre) Quarz. I. 5.

f. *grünlichweifs* (viridescenti - albus, blanc verdatre) Talk. I. 6.

g. *milchweifs* (lacteo - albus, blanc de lait) gemeiner Opal. I. 7.

h. *Zinnweifs* (stanneo - albus, blanc d'etain) weifser Speiskobalt. I. 8.

B. Grau.

a. *bleigrau* (plumbeo - griseus; gris de plomb) Wasserblei. I. 9.

b. *bläulichgrau* (caerulescenti - griseus; gris bleuatre) Mergel. I. 10.

c. *perlgrau* (margaritino - griseus; gris de perle) Hornerz. I. 11.

d. *röthlichgrau* (rubescenti - griseus; gris rougeatre) körniger Kalkstein.

e. *rauchgrau* (fumoso - griseus; gris de fumée) Feuerstein. I. 12.

f. *grünlichgrau* (viridescenti - griseus; gris verdatre) Walkererde. I. 13.

g. *gelblichgrau* (flavescenti-griseus; gris jaunatre) Spath-Eisenstein. I. 14.
h. *stahlgrau* (chalybeo-griseus; gris d'acier) Fahlerz. I. 15.
i. *schwärzlichgrau*, *aschgrau* (cinereo-griseus; gris noiratre) Stinkstein. I. 16.

C. Schwarz.

a. *graulichschwarz* (canescenti-niger; noir grisatre) Basalt. I. 17.
b. *dunkelschwarz* (atro-niger, coracinus; noir de poix) Obsidian. I. 19.
c. *eisenschwarz* (ferreo-niger; noir de fer) Eisenglimmer. I. 20.
d. *bräunlichschwarz* (brunescenti-niger; noir brunatre) Wolfram. I. 18.
e. *grünlichschwarz* (viridescenti-niger; noir verdatre) Serpentin.
f. *bläulichschwarz* (caerulescenti-niger; noir bleüatre) schwarze Kreide. I. 21.

D. Blau.

a. *indigblau* (indigino-caeruleus; bleu d'indigo) Saphir. I. 22.
b. *berlinerblau* (berolino-caeruleus, cyanens; bleu de Prusse) strahlige Kupferlasur. I. 23.
c. *lazurblau* (azuleo-caeruleus; bleu d'azur) Lasurstein. I. 24.
d. *Violblau* (violaceo-caeruleus, amethystinus; bleu de violette) Amethist. I. 26.
e. *lavendelblau* (lavandula-caeruleus; bleu de lavande) Porzellanjaspis. I. 27.
f. *schmalteblau* (smaltino-caeruleus; bleu de smalt) Blaueisenerde. I. 25.
g. *himmelblau* (coelestino-caeruleus; bleu de ciel) erdige Kupferlasur. I. 28.

E. Grün.

a. *spangrün* (aerugineo-viridis; verd-de-gris) Kupfergrün. I. 29.
b. *seladongrün* (celadono-viridis; verd seladon) Veroneser Erde. I. 30.
c. *berggrün* (montano-viridis; verd de montagne) Hornstein. I. 31.
d. *schmaragdgrün* (smaragdino-viridis; verd d'emeraude) Schmaragd. I. 32.
e. *lauchgrün* (prasino-viridis, porraceus; verd de poireau) Prasem. I. 35.
f. *äpfelgrün* (pomaceo-viridis, malinus; verd de pomme) Krisopras. I. 34.
g. *grasgrün* (gramineo-viridis; verd de pré) grün Bleierz. I. 33.
h. *pistaciengrün* (pistacino-viridis; verd des pistaches) Krisolith. I. 37.
i. *spargelgrün* (asparagino-viridis; verd d'asperge) Krisoberil. I. 39.
k. *olivengrün* (olivaceo-viridis; verd d'olive) Olivin. I. 38.
l. *schwärzlichgrün* (nigrescenti-viridis; verd noiratre) gemeiner Chlorit. I. 36.
m. *zeisiggrün* (acanthino-viridis; verd de serin) Grün-Bleierz. I. 40.

F. Gelb.

a. *schwefelgelb* (sulphureo-flavus; jaune de soufre) Schwefel. I. 41.
b. *messinggelb* (orichalceo-flavus, jaune de laiton) Kupferkies. I. 42.
c. *strohgelb* (stramineo-flavus; jaune de paille) Spiesglasokker. I. 48.
d. *honiggelb* (melleo-flavus; jaune de miel) Flufsspath. I. 45.

e. *wachsgelb* (cerino - flavus; jaune de cire) Bernstein. I. 46.
f. *speisgelb* (bronzeo - flavus, aeneus; jaune de bronze) Schwefelkies. I. 47.
g. *zitrongelb* (citrino - flavus; jaune de citron) gelbes Rauschgelb. I. 43.
h. *goldgelb* (aureo - flavus; jaune d'or) Gediegen Gold. I. 44.
i. *weingelb* (vineo - flavus; jaune de vin) Topas. I. 49.
k. *okkergelb* (ochraceo - flavus; jaune d'ochre) Gelberde. I. 50.
l. *isabellgelb* (isabellino - flavus; jaune isabelle) Galmei. I. 51.
m. *oraniengelb* (aurantio - flavus; jaune orangé) rothes Bleierz. I. 52.

G. Roth.

a. *morgenroth* (auroreo - ruber, igneus; rouge aurore) rothes Rauschgelb. I. 53.
b. *hiazinthroth* (hyacinthino - ruber; rouge ponceau) braune Blende. I. 54.
c. *ziegelroth* (lateritio - ruber; rouge de brique) Pechstein. I. 55.
d. *fleischroth* (carneo - ruber, r. de chair) Feldspath. I, 62.
e. *scharlachroth* (scarlatino - ruber; r. ecarlate) hochrother Zinnober. I. 56.
f. *kupferroth* (cupreo - ruber; rouge de cuivre) gediegen Kupfer. I. 57.
g. *blutroth* (sanguineo - ruber; rouge de sang,) Karniol. I. 58.
h. *karminroth* (carmineo - ruber; r. de carmin) Spinell. I. 59.
i. *koschenilroth* (coccineo - ruber; r. de cochenille) roth Kupfererz. I. 60.

k. *rosenroth* (roseo-ruber; rouge rose) roth Braunsteinerz. I. 63.

l. *karmesinroth* (carmesino-ruber; r. carmoisi) Almandin. I. 61.

m. *kolombinroth* (columbino-ruber) Koboltblüthe.

n. *kirschroth* (cerasino-ruber; rouge mordoré) roth Spiesglaserz. I. 65.

o. *Pfirsigblüthroth* (persicino-ruber, purpureus; rouge fleurs de pecher) rother Erdkobelt. I. 64.

p. *bräunlichroth* (brunescenti-ruber; rouge brunatre) Jaspis. I. 66.

H. Braun.

a. *röthlichbraun* (rubescenti-brunus; brun-rougeatre) Thoneisenstein. I. 67.

b. *nelkenbraun* (caryophyllino-brunus, brun de cloux de girofle) Thumerstein. I. 68.

c. *haarbraun* (capillari-brunus) Kornisch Zinnerz. I. 71.

d. *gelblichbraun* (flavescenti-brunus; brun jaunatre) brauner Eisenokker. I. 69.

e. *tombackbraun* (tombacino-brunus; brun de tombac) Glimmer. I. 72.

f. *holzbraun* (ligneo-brunus; buxeus) Bergholz. I. 70.

g. *leberbraun* (hepatico-brunus, brun de foie) brauner Erdkobelt. I. 73.

h. *schwärzlichbraun* (nigrescenti-brunus; brun noiratre) Bituminöses Holz. I. 74.

Viele haben in mannigfaltigen Methoden den Unterschied der Farben anzugeben gesucht, vorzüglich Poda, Meyer, Lambert, Schaeffer, Schiefermüller, Prange, Werner, u. a. m.

11.

Die Farben sind ihrer Höhe nach ferner:

a. *dunkel* (color obscurus, austerus, surdus.)
b. *hoch* (c. eminens, floridus, plenus.)
c. *lichte* (c. clarus, lucidus, dilutus.)
d. *blaſs* (c. pallidus, languidus.)

Die Farben der Fossilien laufen ferner an, entweder auf der Lagerstätte, z. B. der Bleyglanz, oder auf dem jedesmaligen frischen Bruche, wenn sie eine Zeitlang an der Luft gelegen haben, z. B. das bunte Kupfererz, oder auch in beyderley Verhältnissen, z. B. der Kupferkies. Ferner laufen sie auch einfach oder vielfach und bunt an.

Im erstern Falle

a. *grau*, Glanzkobelt.
b. *schwarz*, gediegen Arsenik.
c. *braun*, gediegen Silber.
d. *röthlich*, gediegen Wismuth.
e. *gelblich*, Weiſserz.

Im zweyten Falle

a. *pfauenschweiſig* (pavonaceus) Kupferkies.
b. *regenbogenfarbig* (irideus) grau Spiesglaserz.
c. *taubenhälsig* (columbinus) gediegen Wismuth.
d. *stahlfarbig* (chalybeus) Kupferglas.

Das *Farbenspiel*, z. B. im Bergkristall; die *Farbenverwandlung* entweder auf der Oberfläche, wie beym Labradorsteine, oder inwendig, wie beym edlen Opal; die *Farbenveränderung*, so das *Verschieſsen* des Krisoprases und die *völlige Ver-*

änderung der Farbe bey dem Spatheisenstein und Braunspath dürfen auch nicht übergangen werden.

Endlich der Farbenzeichnung nach ist ein Fossil:

a. *punctirt* (c. punctati) Serpentin.
b. *gefleckt* (c. maculati) Thonschiefer.
c. *wolkig* (c. nubiformes) Kalzedon.
d. *geflammt* (c. flammei) Jaspis.
e. *gestreift* (c. fasciati) Bandjaspis.
f. *ringförmig und fortificationsartig* (zonis concentricis notati) Kalzedon.
g. *baumförmig* (dendritici) Kalkstein.
h. *ruinenförmig* (ruinaeformes) Florentiner Marmor.
i. *geadert* (venati) Serpentin.

12.

Dem Zusammenhange der Theile nach sind die Fossilien *fest*, *zerreiblich*, *flüssig*.

13.

Von der Fettigkeit der Fossilien hat man folgende Grade:

a. *mager* (macrum; non gras) Kreide.
b. *ein wenig fett* (parum pingue) Schaumerde.
c. *fett* (pingue; gras) Speckstein.
d. *sehr fett* (pinguissimum) Talk.

14.

Der Kälte nach sind die Fossilien:

a. *kalt* (frigidum) gediegen Queksilber.
b. *ziemlich kalt* (frigidiusculum) Fraueneis.
c. *wenig kalt* (parum frigidum) Bernstein.

15.

Der Schwere nach sind die Fossilien:

a. *schwimmend* (natans; surnageant) Bergkork.
b. *leicht* 1000 bis 2000 (leve; leger) Meerschaum.
c. *nicht sonderlich schwer* 2000 bis 4000 (parum grave; peu pesant) Feuerstein.
d. *schwer* 4000 bis 6000 (grave; pesant) Schwerspath.
e. *ausserordentlich schwer* 6000 und drüber (eximie grave; tres pesant) Wolfram.

Die genaueren Bestimmungen kann der Oryktognost nicht gleich an jedem Orte aufsuchen Die genaue Angabe der eigenthümlichen Schwere aber verschaft uns allerdings eines der zuverläſsigsten und untrüglichsten Kennzeichen, weshalb auch in der systematischen Aufstellung der Fossilien dieses Kennzeichen nie übergangen werden darf. Welcher Instrumente man sich zu dieser Untersuchung bedient, lehrt die Physik. Brisson, Lichtenberg u. a. haben sehr vollständige Tabellen über die specifike Schwere der Körper gegeben, so auch für das Mineralreich insbesondere Haüy (Traité de mineralogie, I. 260 u. f.). Nicholsons und Bar. v. Zois in Laybach Waagen sind die gerühmtesten.

16.

Die meisten Fossilien sind ohne Geruch: einige aber riechen

1. an und für sich
   a. *bituminös* (bituminosus; bitumineuse) Erdöl.
   b. *schwach schweflicht* (sulphureus; sulfureuse) natürlicher Schwefel.
   c. *schwach bitterlich* (subamarus; amere) strahliges graues Spiesglas.
   d. *thonig* (argillosus; argilleuse) Gelberde.

2. nach dem Anhauchen
thonig oder *thonig bitterlich*, Gelberde.

3. nach dem Reiben oder Zerschlagen
   a. *urinös* (urinosus; urineuse) Stinkstein.
   b. *schweflicht* (sulphuratus) Schwefelkies.
   c. *knoblauchartig* (alliaceus; arsenicale) Arsenikkies.'
   d. *empyrevmatisch* (empyrevmaticus) Bergkristall.

17.

Der Fossilien Geschmack ist:

a. *süſssalzig* (dulce-salsus; douceatre) Steinsalz.
b. *süſszusammenziehend* (dulce-adstringens) Haarsalz.
c. *herbe* (stypticus; adstringente) natürlicher Vitriol.
d. *salzigbitter* (salso-amarus; salée et amere) natürliches Bittersalz.
e. *salzigkühlend* (frigido-salsus) natürlicher Salpeter.
f. *urinös* (urinosus) natürlicher Salmiak.
g. *süſslichbrennend* (dulce-causticus) Tinkal.
h. *laugenhaft* oder *brennend scharf* (lixiviosus; alkaline) natürliches Mineralalkali.
i. *scharfsüſslich* (dulce-acris) natürlicher Arsenikkalk.

Besondere generische äuſsere Kennzeichen der festen Fossilien.

18.

Das äuſsere Ansehen begreift die äuſsere Gestalt, die äuſsere Oberfläche und den äuſsern Glanz in sich.

19.

Von der äuſseren Gestalt hat man folgende Arten und Abänderungen:

I. Gemeine äuſsere Gestalten.

a. *derb* (compactum; en masse) bey sehr vielen Fossilien.

b. *eingesprengt* (inspersum; disseminé),
grob eingesprengt (ruditer inspersum; en parties grossieres),
klein eingesprengt (minutim inspersum; en parties fines),
fein eingesprengt (subtiliter inspersum).

c. *in eckigen Stücken* (in frustis angulosis; en morceaux anguleux),
in scharf oder *frischeckigen Stücken* (angulis integris; à angles aigues) Opal.
in stumpfeckigen Stücken (Geschiebe) (angulis obsoletis; â angles obtus) Quarz.

d. *in Körnern* (in granis; en grains),
in groſsen Körnern (in granis grandiniformibus; en grains gros) Bohnerz.
in groben Körnern (in granis grandiusculis) Eisensand.
in kleinen Körnern (in gr. minutis; en gr. petits) Granat.
in feinen Körnern, gediegen Gold.

Ferner in *eckigen*, *rundlichen*, *platten Körnern*. In *losen* oder *eingewachsenen Körnern*.

e. *In Platten* (in laminis),
in dicken, Wolfram.
in dünnen Platten, Glaserz.

f. *angeflogen* (adspersum, superficiale; superficiel),
dick, *dünn*, *zart angeflogen* (in membranis crassiusculis, tenuibus, tenuissimis) gediegen Silber.

II. Besondere äufsere Gestalten.

A. Längliche b. a. Gestalten.

a. *zahnig* (dentiformis; dentiforme) gediegen Silber.
b. *drathförmig* (filiformis; filiforme) Glaserz.
c. *haarförmig* (capillaris; capillaire) gediegen Gold.
d. *gestrickt* (retiformis, cancellata; tricoté) grauer Speiskobelt.
e. *baumförmig* (dendritica; dendritiforme) gediegen Kupfer.
f. *ästig* (ramulosa; rameux) die sogenannte Eisenblüthe.
g. *tropfsteinartig* (stalactitica; stalactiforme) Kalksinter.
h. *röhrförmig* (tubulosa; tubuliforme) Leberkies.
i. *pfeifenröhrig* (fistulosa) Kalksinter.
k. *staudenförmig* (fruticosa; ramifié) dichtes grau Braunsteinerz.
l. *kolbenförmig* (clavaeformis) brauner Glaskopf.

B. Runde b. a. Gestalten.

a. *kuglich* (globosa),

α. *vollkommen kuglich* (sphaerica; globuleux) Erbsenstein.

β. *elliptisch* (elliptica) Quarzgeschiebe.

γ. *sphäroidisch* (sphaeroidica; spheroidal) Egyptischer Jaspis.

δ. *mandelförmig* (amygdaloidea) Zeolith.

ε. *unvollkommen kuglich* (imperfecte globosa; globuleux imparfait) Kalcedon.

b. *traubig* (uvaeformis, botrytica; en grappes) Malachit.

c. *nierförmig* (reniformis; en rognons) gediegner Arsenik.

d. *knollig* (tuberosa; bulbeux) Feuerstein.

e. *geflossen* (fusa; renfoncé) Bleyglanz.

C. Platte b. a. Gestalten.

a. *spieglich* (specularis; speculaire) Glanzkobelt.

b. *in Blättgen* (bracteata; lamelleux) mehrere gediegene Metalle.

c. *gekämmt* (comata) Quarz.

D. Vertiefte b. a. Gestalten.

a. *zellig* (cellularis; cellulaire),

α. *geradzellig* (cellulis rectiplanis),

αα. *vier- und sechsseitig zellig* (hexaedris; c. à six côtés) Schwefelkies.

ββ. *vielseitig zellig* (polyedris; c. polygone) Kastendrusen.

β. *rundzellig* (cellulis curviplanis; à cellules rondes),

z. B. *gleichlaufend rundzellig*, *schwammförmigzellig*, *unbestimmt rundzellig*, *doppeltzellig adrig*. Hierher gehören die Beyspiele von Quarz und Leberkies.

b. *mit Eindrücken* (impressa, vestigiata),

α. mit würflichen E. (vestigiis cubicis) Kalcedon.

β. mit pyramidalen E. (vestigiis pyramidalibus) Glaserz.

γ. mit kegelförmigen E. (vestigiis conicis) Quarz.

δ. mit säulenförmigen E. Flufsspath.

ε. mit tafelartigen E. (v. tabulaeformibus) Braunspath.

ζ. mit kuglichen E. (v. globosis) Glaserz.

c. *durchlöchert* (perforata; criblé) Raseneisenstein.

d. *zerfressen* (corrosa; carié) Bleyglanz.

e. *ungestaltet* (monstrosa; amorphe) natürlicher Vitriol.

f. *blasig* (bullulosa) Lava.

III. Regelmäfsige äufsere Gestalten oder Kristallisationen.

Die Kristalle sind entweder wesentliche oder Afterkristalle.

An ihnen unterscheidet man Flächen, (Seitenflächen und Endflächen) Kanten (Seitenkanten und Endkanten), und Ecken.

Die Grundgestalten sind:

a. *Das Ikosaëder* (Icosaëdrum; l'icosaédre ou dodecagone) Schwefelkies. Tab. II. 8.

b. *Das Dodecaëder* (Dodecaëdrum; le dodécaédre ou icosagone) Schwefelkies. II. 7.

c. *Das Hexaëder* (Hexaedrum; le cube, ou octogone) Bleyglanz. II. 3.

d. *Die Säule* (Prisma; le Prisme) Quarz. II. 4.

e. *Die Pyramide* (Pyramis; la Pyramide) Kalkspath. II. 5.

f. *Die Tafel* (Tabula; la Table) Schwerspath. II. 2.
g. *Die Linse* (Lens; la Lentille) Eisenglanz. II. 1.

Die Grundgestalten haben ihre Verschiedenheiten. — Die Pyramiden sind einfach oder doppelt, und ihre Seitenflächen sind auf die der andern gerad oder schief; oder auf die Seitenkanten der andern aufgesezt. — Die Pyramiden stehen ihrer Stellung nach rechts oder verkehrt auf. —

Nach der Zahl der Flächen sind die Kristalle 3- 4- 6- 8- 9- 12seitig. —

Nach dem Verhältniſs der Flächen sind die Kristallen (besonders die Säule und Tafel) gleichseitig und ungleichseitig, (α. abwechselnd breiter und schmäler; β. zwey gegenüberstehende Flächen breiter; γ. zwey gegenüberstehende Flächen schmäler). —

Nach den Winkeln, unter denen die Flächen zusammenstoſsen, sind die Seitenkantenwinkel gleichwinklig, rechtwinklig, schiefwinklig, verschiedenwinklig — — die Endkantenwinkel rechtwinklig, schiefwinklig (gleichlaufend schief, abwechselnd schief.) — Die Endspitzenwinkel sehr flach, flach, rechtwinklig, spitzig, sehr spitzig. —

Nach der Richtung der Seitenflächen geradflächig, krummflächig, (einwärts gekrümmt, auswärts gekrümmt, ein und auswärts gekrümmt, sphärisch, cylindrisch, konisch). —

Nach der Völle der Kristalle voll, an den Enden ausgehöhlt, hohl.

A A. Die einfachen Veränderungen der Grundgestalt:

1. Die *Abstumpfung* (Truncatura; Tronquement).

A. Die Theile der Abstumpfung.
- *a.* Abstumpfungsflächen.
- *b.* Abstumpfungskanten.
- *c.* Abstumpfungsecken.

B. Bestimmung der Abstumpfung.
- *a.* Ort.
  - *α.* an den Kanten (cr. in marginibus truncatae; aux arrètes) Apatit.
  - *β.* an den Ecken (cr. in apicibus tr.; aux angles) Bleyglanz.
- *b.* Stärke.
  - *α.* stark (multum truncatae; profond) Topas.
  - *β.* schwach (parum truncatae; leger).
- *c.* Aufsetzung der Abstumpfungsfläche (applicatio planorum).
  - *α.* gerad aufgesezt (recte applicata).
  - *β.* schief — — (oblique applicata).
- *d.* Richtung der Abstumpfungsflächen (directio planorum).
  - *α.* geradflächig (rectiplana).
  - *β.* krummflächig (curviplana).

2. Die *Zuschärfung* (Acumen; Bisellement).

A. Ihre Theile.
- *a.* Zuschärfungsflächen.
- *b.* Zuschärfungskanten.
  - *α.* die eigentlichen,
  - *β.* die Kanten zwischen den Zuschärfungs- und Seitenflächen.
- *c.* Zuschärfungsecken.

B. Bestimmung der Zuschärfung.
- *a.* Ort.
  - *α.* an den Endflächen (a. planis terminalibus; sur les bords).

β. an den Endkanten (a. marginibus terminalibus; aux angles).
γ. an den Seitenkanten (a. marginibus lateralibus).

b. Stärke.
α. stark (majoris acuminis; profond),
β. schwach (minoris acuminis; foible).

c. Winkel (angulus acuminis),
α. flach (obtusus; mousse),
β. rechtwinklig (rectus),
γ. scharf (acutus; vif).

d. Fortdauer.
α. ungebrochen,
β. gebrochen — einmal — zweymal, mehrmal.

C. Aufsetzung (applicatio acuminis).
a. in Ansehung des Winkels (acuminis ipsius),
α. gerad aufgesezt,
β. schief aufgesezt.

b. In Ansehung der Flächen (planorum).
α. auf die Seitenflächen (cr. planis acuminis planis lateralibus appositis),
β. auf die Seitenkanten (cr. planis acuminis, marginibus lateralibus appositis).

3. Die *Zuspitzung* (Mucro; Pointement).
A. Ihre Theile.
a. Zuspitzungsflächen,
b. Zuspitzungskanten.
α. die eigentlichen Zuspitzungskanten,
β. die Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden.
γ. die Endkanten der Zuspitzung.

c. Zuspitzungsecken,

α. die Endspitze,

β. die Ecken, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen bilden.

B. Bestimmung der Zuspitzung.

a. Ort.

α. an den Enden (cr. in planis terminalibus mucronatae; aux faces des extremités),

β. an den Ecken (cr. in goniis mucronatae; aux angles).

b. Flächen.

α. Anzahl.

β. verhältnifsmäfsige Gröfse gegen einander.

γ. Gestalt, — bestimmt — unbestimmt.

δ. Aufsetzung — auf den Seitenflächen (cr. ad plana lateralia mucronatae) Zircon — auf den Seitenkanten (cr. ad margines laterales mucronatae) Hyacinth.

c. Winkel der Zuspitzung.

α. flachwinklig (obtusus; mousse).

β. rechtwinklig,

γ. scharfwinklig (acutus; vif).

d. Stärke.

α. stark,

β. schwach zugespizt

e. Endigung.

α. in einen Punkt (in punctum; en un point),

β. in eine Linie (in lineam; en une ligne).

BB. Die mehrfachen Veränderungen der Grundgestalt.

1. nebeneinander,

2. übereinander.

Der Gröſse nach sind die Kristalle, nimmt man nämlich auf ihre gröſste absolute Ausdehnung Rücksicht, ungewöhnlich groſs, von einer Elle und drüber, (eximie graudes) — sehr groſs, von 1 bis $\frac{1}{4}$ Elle (pergrandes) groſs von $\frac{1}{4}$ Elle bis 2 Zoll (magnae), — von mittler Gröſse, von 2 bis $\frac{1}{2}$ Zoll (mediocriter grandes), — Klein von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{8}$ Zoll (parvae), — sehr klein (minutae), — ganz klein (minutissimae). — — Ihrer relativen Ausdehnung nach aber niedrig und hoch (humiles et longae), — breit und schmal (latae et arctae), — dick und schwach (crassae et graciles), — nadelförmig (acuformes), — haarförmig (capillares), — spieſsig (subulatae), — tessularisch (globosae et tessulares).

Auch kommen sie entweder einzeln, — lose (solutae; isolés) — eingewachsen (innatae) — aufgewachsen (adnatae; adherens) — oder zusammengehäuft (connatae) vor.

a. in bestimmter Zahl.

α. zwey und zwey (Zwillingskristalle) gemellae.

β. drey und drey (Drillingskristalle) tergeminae.

b. mehrere aber bloſs einfach zusammengehäuft (plures simpliciter connatae),

α. aufeinander (superimpositae; paralleles),

β. aneinander (adpositae; l'un sur l'autre),

γ. durcheinander gewachsen (decussatae; l'un dans l'autre).

c. mehrere doppelt zusammengehäuft (plures dupliciter connatae).

1. *büschelförmig* (fasciculatim c.) Zeolith.
2. *garbenförmig* (manipulatim c.) Prehnit.

3. *stangenförmig* (scapiformiter c.) weiſs Bleyerz.
4. *reihenförmig* (ordinatim c.) Kalkspath.
5. *knospenförmig* (gemmaeformiter c.) Quarz.
6. *kugelförmig* (globose c.) Schwefelkies.
7. *mandelförmig* (amygdalorum instar c.) Schwerspath.
8. *pyramidal* (pyramidaliter c.) Kalkspath.
9. *rosenförmig* (rosaeformiter c.) Kalkspath von Joachimsthal.
10. *walzenförmig* (cylindrice c.) Kalkspath.
11. *treppenförmig* (scalaeformiter c.) Quarz.

Zur gröſsern Deutlichkeit und Genauigkeit können auch die Flächen und Winkel noch genauer angegeben und ausgemessen werden.

Die Kristallisationsbestimmung kann ferner derivativ oder representativ geschehen.

Man erleichtert sich die Bestimmung der wesentlichen Gestalt eines Kristalls *a)* durch die gröſsten Flächen, *b)* durch die meiste Regelmäſsigkeit, *c)* durch die meiste Frequenz, *d)* durch die Verwandtschaften mit den übrigen Kristallisationen eines Fossils, *e)* durch das Eigenthümliche der dabey beobachteten Veränderung.

Die Uebergänge der Grundgestalten entstehen *a)* durch neue Flächen, *b)* durch Veränderung des gegenseitigen Verhältnisses der Flächen, *c)* durch Veränderung des Winkels, *d)* durch Convexität, *e)* durch Zusammenhäufung.

Die genaue Bestimmung der Kristalle wird gehindert durch *a)* das Verschobenseyn, *b)* das Verwachsenseyn, *c)* das Verstecktseyn, *d)* das Verbrochenseyn, *e)* die allzu groſse Kleinheit.

LINNE. SCOPOLI. WERNER. ROME DE L'ISLE. BECKERHIN und KRAMP.

LÖSCHER Uebergangsordnung bey der Kristallisation der Fossilien. Leipzig, 1794. 4.

Ebend. Beschreibung der Kristallisationen sowohl nach ihren Grundgestalten, als auch nach den Veränderungen der Grundgestalten. Ebend. 1801. 4.

HAÜY Traité de Mineralogie.

1. In Freyberg (LÖSCHER und SCHMIDT) und in Paris verkauft man aus Holz und andern Materien Kristallmodelle, die sehr nett gearbeitet sind.

2. Mit geometrischer Genauigkeit bestimmte und berechnete neuerlich vorzüglich HAÜY die Fossilienkristalle. Seine Theorie über den Bau der Kristalle, ihre Urgestalten, integrirende Theilgen (molecules integrantes), den Kern der Kristalle, welche Bemerkungen mit WERNERS Durchgang der Blätter zusammentreffen, das Abnehmen der Gestalten, das Entstehen der zusammengesezten Gestalten, der Einfallswinkel der Flächen u. s. w. verdienen die Aufmerksamkeit eines jeden Oryktognosten. Auch hat CARANGEAU ein besonderes Werkzeug zur Ausmessung der Winkel (HAÜY I. p. 248. Tab. VIII. f. 77.) erfunden.

3. Die fremdartigen äufseren Gestalten (Versteinerungen, Petrificationen, Pseudomorphoses) gehören mit gröfserem Rechte in die Zoologie und Botanik; oder in die Geognosie, auch werden sie in dem oryktog. stischen Systeme erwähnt, weshalb ich sie hier übergehe.

20.

Die äufsere Oberfläche ist:

1. *uneben* (inaequalis; inégale) Kalzedon.
2. *gekörnt* (granata; raboteuse ou grenue) brauner Glaskopf.
3. *drusig* (drusica; en druses) Flufsspath.
4. *rauh* (aspera; rude) Kalksinter.

5. *schuppig* (squamosa) Krysolith.
6. *glatt* (laevis; lisse) Schwerspath.
7. *gestreift* (striata; rayée),
   a. *einfach.*
      α. *in die Quere* (latitudinaliter; r. en travers) Bergkristall.
      β. *in die Länge* (longitudinaliter; r. en long.) Topas.
      γ. *überzwerg* (diagonaliter; r. diagonalement) Eisenglanz.
      δ. *abwechselnd* (alternative; r. alternativement) würflicher Schwefelkies.
   b. *doppelt gestreift* (dupliciter striata).
      α. *federartig* (pennatim; en barbe de plumes) gediegen Silber.
      β. *gestrickt* (reticulatim; tricotée) grauer Speiskobelt.
8. *gemustert* (picta) Kalzedon.

21.

Der äufsere Glanz ist

I. Der Stärke nach
   a. *starkglänzend* (multum nitens; très brillant) Frauenеis.
   b. *glänzend* (nitens; brillant) schaaliger Schwerspath.
   c. *wenig glänzend* (parum nitens; peu brillant) Fahlerz.
   d. *schimmernd* (micans; scintillant) Feuerstein.
   e. *matt* (nitoris expers; mat) Kreide.
II. Der Art des Glanzes nach.
   A. Gemeiner Glanz (eclat ordinaire).
      a. *Glasglanz* (vitreus) Thumerstein.

b. *Wachs* - oder *Fettglanz* (cereus). Gelb Bleyerz.

c. *Perlmutterglanz* (Seiden - Atlasglanz) (margaritinus, sericeus) Zeolith.

d. *Demantglanz* (adamantinus) weiſs Bleyerz.

e. *halbmetallischer Glanz* (semimetallicus) Glimmer.

B. metallischer Glanz (metallicus; eclat metallique.)

22.

Das Bruchansehen liefert uns drey äuſsere Kennzeichen, den Bruchglanz, den Bruch und die Gestalt der Bruchstücke.

23.

Der Bruchglanz wird wie der äuſsere bestimmt, ob er schon in einem und demselben Fossil öfters verschieden ist.

24.

Der Bruch (Struktur, Gewebe, Gefüge) ist

A. *dicht* (Fractura densa; cassure compacte).

a. *splittrig* (festucosa; ecailleuse) splittriger Hornstein.

α. *grobsplittrig* (festucis majusculis).

β. *feinsplittrig* (festucis minusculis).

b. *eben* (aequalis; unie) lidischer Stein.

c. *muschlich* (conchaeformis; testacée) Obsidian.

α. groſs — β. kleinmuschlich.

α. vollkommen — β. unvollkommen muschlich.

α. tief — β. flach muschlich.

d. *uneben* (inaequalis; anguleuse) Kupferkies.
 α. von groben — β. kleinen — γ. feinen Korn (grano grandi — minusculo — minuto.)
e. *erdig* (terrea; terreuse) Walkererde.
f. *hakig* (hamosa) die gediegenen Metalle.

B. *Fasrig* (fibrosa; fibreuse).
 a. nach der Stärke der Fasern.
  α. *grob* oder *dickfasrig* (fibris crassiusculis; à grosses stries) Gips.
  β. *zart - dünn -* oder *feinfasrig* (fibris tenuibus; à fines stries) Malachit.
  γ. *höchst zartfasrig* (fibris tenuissimis) kornisch Zinnerz.
 b. nach der Richtung der Fasern.
  α. *geradfasrig* (fibris rectis; direction droite) rother Glaskopf.
  β. *krummfasrig* (fibris curvis; dir. courbe) brauner Glaskopf.
 c. nach der Lage der Fasern.
  α. *gleichlaufendfasrig* (fibris parallelis; position parallele) Amiant.
  β. *auseinanderlaufendfasrig* (fibris divergentibus; p. divergente).
   αα. *sternförmig alf.* (stellatim) brauner Glaskopf.
   ββ. *büschelförmig alf.* (fasciculatim) Kupferlasur.
  γ. *unter* oder *durcheinanderlaufendf.* (fibris decussatis; p. entrelacée) Federerz.
 d. nach der Länge der Fasern.
  α. *langfasrig*, Amianth.
  β. *kurzfasrig*, rother Glaskopf.

C. *Strahlig* (radiata; striée).

a. nach der Breite der Strahlen.

α. *sehr breitstrahlig* (radiis eximie latis; à larges stries) grau Spiesglaserz.

β. *breitstrahlig* (radiis latis) Zeolith.

γ. *schmalstrahlig* (radiis arctis; à stries fines) Kobeltblüthe.

b. nach der Richtung der Strahlen.

α. *geradstrahlig* (radiis rectis). graues Spiesglaserz.

β. *krummstrahlig* (radiis curvis) Zeolith.

c. nach der Lage der Strahlen.

α. *gleichlaufendstrahlig* (radiis parallelis) Strahlstein.

β. *auseinanderlaufendstrahlig* (radiis divergentibus.)

αα. *sternförmig alst.* (r. stellatim d.) Kobeltblüthe.

ββ. *büschelförmig alst.* (r. fasciculatim d.) Kupferlasur.

γ. *untereinanderlaufendstrahlig* (r. decussatis) grau Spiesglaserz.

d. nach der Länge der Strahlen.

α. *langstrahlig*, Asbest.

β. *kurzstrahlig*, Strahlstein.

D. *Blättrig* (lamellosa; feuilletée).

a. nach der Gröſse der Blätter.

α. *groſsblättrig*, Fraueneis.

β. *kleinblättrig* (*schuppig — körnig blättrig*) Gips, körniger Kalkstein.

b. nach der Vollkommenheit der Blätter.

α. *vollkommenblättrig* (perfecte l.) Topas.

β. *unvollkommenblättrig* (imperfecte l.) der Quarz zum Theil.
γ. *versteckt blättrig* (recondite l.) Feldspath.

c. nach der Richtung der Blätter.
α. *geradblättrig* (recta) Doppelspath.
β. *krummblättrig* (curva),
αα. *sphärisch krummbl.* (sphaerice) Braunspath.
ββ. *wellenförmig kbl.* (undulatim) gemeiner Talk.
γγ. *blumig kbl.* (floriformiter) Bleyglanz.
δδ. *unbestimmt kbl.* (indeterminate) Glimmer.

d. nach dem Durchgang der Blätter (meatus lamellarum).
α. *einfacher Durchgang* (simplex) Glimmer.
β. *zweyfacher Durchgang* (duplex) Feldspath.
γ. *dreyfacher Durchgang* (triplex) Kalkspath.
δ. *vierfacher Durchgang* (quadruplex) Flufsspath.
ε. *sechsfacher Durchgang* (multiplex) Blende.

Werner. Haidinger. Haüy.

E. *Schiefrig* (schistosa).
a. nach der Stärke.
α. *dickschiefrig*,
β. *dünnschiefrig*.
b. nach der Richtung.
α. *geradschiefrig* (rectiplana).
β. *krummschiefrig* (curviplana).
αα. *wellenförmigkrummsch.*
ββ. *unbestimmtkrummsch.*
c. nach der Vollkommenheit.
α. *vollkommenschiefrig*,
β. *unvollkommenschiefrig*.

25.

Anlangend die Gestalt der Bruchstücke, so sind sie:

I. Regelmäſsige (fragmenta regularia).

a. *würfliche* (cubica; fragmens cubiques) Bleyglanz.

b. *rhomboidalische* (rhomboidalia; fr. rhomboïdaux),

α. *auf allen Seiten spiegelnd* (omnibus lateribus nitentia) Kalkspath.

β. *auf vier Seiten spiegelnd* (quatuor lateribus nitentia) Feldspath.

γ. *auf zwey Seiten spiegelnd* (binis lateribus nitentia) Fraueneis.

c. *trapezoidische* (trapezoidea) Blätterkohle.

d. *pyramidale* (pyramidalia; pyramidaux) Fluſsspath.

e. *mehrseitige* oder *dodekaëdrische* (polyedra) Blende.

II. Unregelmäſsige (fr. irregularia).

a. *keilförmige* (cuneiformia; cuneiformes) rother und brauner Glaskopf.

b. *splittrige* (festucaeformia; en eclats) Asbest.

c. *scheibenförmige* (orbicularia; en plaques) Thonschiefer.

d. *unbestimmt eckige* (indeterminata; amorphes),

α. *sehr scharfkantige* (marginibus peracutis) Feuerstein.

β. *scharfkantige* (m. acutis) Hornstein.

γ. *nicht sonderlich scharfkantige* (m. parum acutis) Kalkstein.

δ. *mehr oder weniger stumpfkantige* (m. obtusis) Speckstein.

26.

Das Absonderungsansehen bietet drey Kennzeichen an, die Gestalt der abgesonderten Stücke, das Ansehen der Absonderungsflächen, den Glanz der Absonderungsflächen.

27.

Die Gestalt der abgesonderten Stücke:

1. *körnige a. St.* (partes segregatae granulosae).
   A. nach der Gestalt.
      a. *rundkörnige* (p. s. g. rotundae),
         α. *sphärischrundkörnig* (p. s. sphaericae) Erbsenstein.
         β. *linsenförmigrundkörnig* (p. s. lenticulares) körniger Thoneisenstein.
         γ. *dattelförmigrundkörnig*, mancher Quarz.
      b. *eckigkörnig* (p. s. gr. angulares).
         α. *gemeineckigkörnig* (p. s. g. a. vulgares).
         β. *länglicheckigkörnig* (p. s. g. a. longiusculae) Hornblende.
   B. nach der Gröſse.
      a. *groſskörnig* (p. s. g. grandes) Bleyglanz.
      b. *grobkörnig* (p. s. gr. majusculae), zwischen einem halben und einem viertel Zoll; schwarze Blende.
      c. *kleinkörnig*, vom viertel Zoll bis zu einer Linie, (p. s. gr. minusculae) Roogenstein.
      d. *feinkörnig* (p. s. gr. minutae) körniger Kalkstein.

2. *schaalige a. St.* (p. s. testaceae).
   A. der Richtung oder Gestalt nach.
      a. *geradschaalig.*
         α. *ganz geradschaalig* (p. s. t. rectae) geradschaaliger Schwerspath.

β. *fortificationsartig* (p. s. t. instar munimentorum) Kalzedon.

b. *krummschaalig*.

α. *gemein* oder *unbestimmt krummschaalig* (p. s. t. vulgariter curvae) Eisenglanz.

β. *nierenförmig* (p. s. t. reniformiter curvae) Strahlkies.

γ. *konzentrischschaalig* (p. s. t. concentrice curvae).

αα. *sphärisch konzentrischsch.* (sphaerico-concentrice) Erbsenstein.

ββ. *konisch konzentrischsch.* (conico-concentrice) tropfsteinartiger Kalksinter.

B. der Stärke nach.

a. *sehr dickschaalig*, von einem halben Zoll bis zu mehrern Zollen, (p. s. t. crassae) Basalt.

b. *dickschaalig*, von einem halben bis zu einem viertel Zoll, (crassiusculae) Kalzedon.

c. *dünnschaalig*, von einem viertel Zoll bis zu einer Linie, (tenues) Glanzkobold.

d. *sehr dünnschaalig* (tenuissimae) Eisenglanz.

3. *stängliche a. St.* (p. s. scapiformes).

A. der Richtung nach.

a. *geradstänglich* (p. s. s. rectae) schwarzer Schörl, Arsenikkies.

b. *krummstänglich* (p. s. s. curvae) stänglicher Thoneisenstein.

B. der Stärke nach.

a. *säulenförmigstänglich*, von zwey und mehreren Zollen, (columnares) Basalt.

b. *dickstänglich*, von zwey Zollen bis zu einem viertel Zoll, (crassae) Kalkspath.

c. *dünnstänglich*, von einem viertel Zoll bis zu einer Linie, (tenues) Kalkspath.

d. *sehr dünnstänglich* (tenuissimae) schwarzer Schörl.

C. nach der abfallenden Stärke oder weitern Gestalt.

a. *vollkommenstänglich* (p. s. perfecte s.) Thoneisenstein.

b. *unvollkommenstänglich* (p. s. imperfecte s.) Amethyst.

c. *keilförmigstänglich* (p. s. cuneatim s.) rother Glaskopf.

D. der Lage nach.

α. *gleichlaufendstänglich*, Schörlartiger Beryll.

β. *aus - und untereinanderlaufendstänglich*, Arsenikkies.

4. *Pyramidenförmige abg. St.*, Basalt in einigen Gegenden.

28.

Die Absonderungsfläche ist:

1. *glatt*, Schwerspath.
2. *rauh*, gediegen Arsenik.
3. *uneben*, Blende.
4. *gestreift*.

a. *in die Länge*, stänglicher Kalkspath.

b. *in die Quere*, Eisenglanz.

c. *fortificationsartig*, Amethyst.

29.

Die Kunstwörter für den Absonderungsglanz richten sich nach §. 21.

30.

Der Durchsichtigkeit nach sind die Fossilien:

1. *durchsichtig.*
   a. *gemeindurchsichtig* (vulgare diaphanum; transparent) Fraueneis.
   b. *verdoppelndd.* (duplicans d.; la double refraction) Kalkspath.
2. *halbdurchsichtig* (semidiaphanum; demi-transparent) Kalzedon.
3. *durchscheinend* (transparens; translucide) Feuerstein.
4. *an den Kanten durchscheinend* (marginibus tranparens; translucide aux bords) Obsidian.
5. *undurchsichtig* (opacum; opaque).

Aufser dem Kalkspath ist auch mancher Quarz, der Zircon, der Schwefel u. s. w. verdoppelnd durchsichtig.

31.

Der Strich (Rasura; Raclure) der festen Fossilien ist

1. *gleich* (eiusdem coloris).
2. *verschieden* (diversi coloris) Zinnober, Eisenglanz.

32.

Dem Abfärben (Tinctura, Tachure) nach sind die Fossilien

1. *abfärbend* (tingens).
   a. ohne zu schreiben, z. B. graues Braunsteinerz.
   b. schreiben zugleich, z. B. Graphit, Röthel u. s. w.
2. *nicht abfärbend* (non tingens).

33.

Der Härte (Durities, Dureté) nach:

1. *hart* (durum; dure).
   a. *äuſserst hart* (limae non cedens) Demant.
   b. *sehr hart* (limae parum cedens) Bergkristall.
   c. *hart* (limae cedens) Feldspath.
2. *halbhart* (semidurum; demidure) Kalkstein.
3. *weich* (molle; tendre) Serpentin.
4. *sehr weich* (mollissimum; tres tendre) Gyps.

Haüy (T. I. p. 268 u. f.) unterscheidet besonders die Fossilien, die Quarz, Glas, Kalkspat ritzen oder auch den leztern nicht angreifen, und ob sie an Stahl geschlagen Funken geben oder nicht.

34.

Der Festigkeit nach:

1. *spröde* (fragile; aigre) Quarz.
2. *mild* (lene; un peu ductile) Bleyglanz.
3. *geschmeidig* (ductile; parfaitement ductile) Hornerz.

35.

Dem Zusammenhalt und der Zersprengbarkeit nach

1. *sehr schwer zersprengbar* (tenacissimum) die gediegenen Metalle.
2. *schwer zersprengbar* (multum tenax) Prasem.
3. *nicht sonderlich schwer zersprengbar* (non multum tenax) Schwefelkies.
4. *leicht zersprengbar* (parum tenax) Opal.
5. *sehr leicht zersprengbar* (minutissime tenax) Bernstein.

36.

Der Biegsamkeit nach sind die Fossilien:

1. *gemein biegsam*, die gediegenen Metalle.
2. *elastisch biegsam*, Glimmer.

37.

Dem Anhängen an der Zunge (Adhaesio ad linguam; Happement à la langue) nach:

1. *hängt stark* (fortiter adhaeret).
2. *hängt ziemlich stark* (mediocriter adhaeret).
3. *hängt etwas* (parum adhaeret).
4. *hängt gar nicht an* (nihil adhaeret).

38.

Endlich bemerkt das Gehör

1. *den Klang* beym Klingstein.
2. *das Knirschen* oder *Rauschen* beym natürlichen Amalgam, dem Bergkork.

Besondere generische äufsere Kennzeichen der zerreiblichen Fossilien.

39.

Der äufseren Gestalt nach

derb (Porzellanerde), *eingesprengt* (Schwerspatherde), *als dünner oder dickerer Ueberzug* (rother Eisenrahm), *schaumförmig* (spumaeforme; brauner Eisenrahm), *baumförmig* (erdiges Grau - Braunsteinerz), *nierenförmig* (reine Thonerde).

40.

Der Glanz der zerreiblichen Fossilien ist der Stärke nach 1) schimmernd, 2) matt: der Art aber nach 1) gemein schimmernd, 2) metallisch schimmernd.

41.

Dem Ansehen der Theilgen nach sind diese:

1. *staubartig* (particulae pulveriformes; pulvérulent) Bergmilch.
2. *schuppig* (p. squamosae; écailleux) Chloriterde.
3. *mehr oder weniger eckig oder körnig* (p. granulosae) Schwerspatherde.

42.

Der Zerreiblichkeit nach:

1. *lose* (particulae laxae; desaggrégé) blaue Eisenerde.
2. *mehr oder weniger stark zusammengebacken* (p. conglutinatae; aggrégé) reine Thonerde.

43.

Endlich kömmt ihnen auch das Abfärben, das Anhängen an der Zunge, und das Rauschen zu.

Besondere generische äufsere Kennzeichen der flüssigen Fossilien.

44.

Der Durchsichtigkeit nach:

1. *durchsichtig* (diaphanum; transparent) Naphta.
2. *trübe* (turbidum; trouble) Erdöl.

3. *undurchsichtig* (opacum; opaque) gediegen Quecksilber.

45.

Der Flüssigkeit nach:

1. *flüssig* (fluidum; fluide parfait) Naphta.
2. *zähe* (lentum; fluide visqueux) Bergtheer.

46.

Die chemischen Kennzeichen können entweder mit einer kleinern oder einer gröſsern Geräthschaft erörtert werden. Nicht immer kann aber der Oryktognost sich der vielfachen Geräthschaft eines groſsen Laboratoriums bedienen.

Die weitläuftigere Anzeige aller chemischen Verhältnisse eines Fossils gehört einer besondern Disciplin, nämlich der mineralogischen Chemie.

Das Engenströmische Taschenlaboratorium und ähnliche Vorschläge verdienen eine vorzügliche Empfehlung.

Bergmann — Klaproth — Vauquelin — Pelletier u. a.

47.

Die chemischen Kennzeichen der Fossilien werden entlehnt von ihrem Verhalten im Feuer.

Sie verflüchtigen sich aber entweder bey einem gelinden Feuergrade, oder verflüchtigen sich nur zum Theil und gehen in Dämpfe auf, oder sind selbst bey dem heftigsten Feuer beständig.

Oder sie lassen Rauch von sich gehen, oder lassen Funken sehen, oder brennen in eine Flamme von gewöhnlicher oder ungewöhnlicher Farbe auf.

Oder sie verändern im Feuer ihre Farbe, oder decrepitiren, oder detoniren, oder schäumen, oder schwellen auf, oder zerfliefsen, oder werden in Glas verwandelt, — für sich oder mit andern Substanzen; — in durchsichtige oder undurchsichtige, gefärbte oder ungefärbte Gläser — oder calciniren, oder verhärten oder widerstehen dem Feuer vollkommen.

48.

Anlangend die Reagentien, die uns auch zur Kenntnifs der chemischen Kennzeichen leiten; so können folgende allgemeine Bemerkungen festgesezt werden.

Mit diesen, vorzüglich der Salpeter -- und Schwefelsäure brausen die Fossilien entweder leicht und bald, oder schwer und langsam, oder gar nicht.

Sie sind in Wasser, Oelen, Laugensalzen, Scheidewasser, Königswasser, leicht oder schwer, mit Beyhülfe von Wärme oder ohne Wärme, ganz oder nur zum Theil auflöslich.

Aufgelöst gehen sie in Kristalle, oder in eine Gallerte, oder in keins von beyden über.

Oder sie sind auch unauflöslich.

49.

Auch lösen sie auf dem nassen oder dem troknen Wege besonders Erden und Metalle auf.

50.

Von den physischen Kennzeichen der Fossilien können auch einige vorläufig erwähnt werden:

Hierher gehört z. B. ihr Zerfallen an der Luft, ihr Einsaugen des Wassers, ihr Feuchtwerden, ihre

Phosphorescenz durch Beyhülfe des Feuers oder durch Reiben, ihre Electricität, welche passiv oder activ ist, und durch Vereinignng oder Reiben oder Wärme erzeugt wird, ihr Magnetismus, welcher einfach oder polarisch ist u. s. w.

1. Mehrere Fossilien haben einerley physische Kennzeichen.

2. Die physischen Kennzeichen grenzen sehr an die äufsern und auf der andern Seite wieder an die innern oder chemischen an (man vergl. §. 8.).

51.

Die Mittel zur Systematik sind eine gewählte Kunstsprache, die innern oder chemischen Kennzeichen, besonders zur Bestimmung des Plazes eines Fossils, die äufsern Kennzeichen, die Stufen der Classification, ein sicheres Divisionsprincip, die Systeme mehrerer Oryktognosten.

52.

Die vorzüglichsten Theile der Systematik sind die Nomenclatur, die Synonymie, die Beschreibung, das Hauptmischungsverhältnifs.

Die physischen Kennzeichen, die übrigen chemischen Kennzeichen, die Lagerstätte der Fossilien, ihr geognostisches Vorkommen, ihre Benutzung und andere Bemerkungen können sonst auch noch mitgenommen werden.

53.

Von einer natürlichen Methode hat man in der Mineralogie nur einige Fragmente.

Die künstlichen Methoden sind nach sehr verschiedenen Divisionsprincipien entworfen worden.

Die mineralogische Systematik ist von der botanischen und zoologischen in mehr als einem Stücke verschieden, welches eine ausführliche Auseinandersetzung verdient.

Naturnetze — Affinitätstabellen. —

54.

Der chronologischen Ordnung nach sind die vorzüglichsten Systeme der neuern Zeit folgende:

1730.	Bromel.	1762. 1776.	Vogel.
1736. 1748. 1768.	Linné.	1778.	Werner.
1747. 1772.	Wallerius.	1781.	Veltheim.
1748.	Woltersdorf.	1782.	Bergmann.
1755.	Cartheuser.	1784.	Kirwan.
1757.	Justi.	1786.	Cavallo.
1758.	Cronstedt.	1795.	Dolomieu.
		1798.	Daubenton.
		1801.	Haüy.

55.

LINNE'’s System von 1768.

I. Petrae.

I. *Humosae.*
1. Schistus.

II. *Calcariae.*
2. Marmor.
3. Gypsum.
4. Stirium.
5. Spatum.

III. *Argillaceae.*
6. Talcum.
7. Amiantus.
8. Mica.

IV. *Arenatae.*
9. Cos.
10. Quarzum.
11. Silex.

V. *Aggregatae.*
12. Saxum.

II. Minerae.

I. *Salia.*
13. Nitrum.
14. Natrum.
15. Borax.
16. Muria.
17. Alumen.
18. Vitriolum.

II. *Sulphura.*
19. Ambra.
20. Succinum.
21. Bitumen.
22. Pyrites.
23. Arsenicum.

III. *Metalla.*
24. Hydrargyrum.
25. Molybdaenum.
26. Stibium.
27. Zincum.
28. Vismuthum.
29. Cobaltum.
30. Stannum.
31. Plumbum.
32. Ferrum.
33. Cuprum.
34. Argentum.
35. Aurum.

III. Fossilia.

I. *Petrificata.*
36. Zoolithus.
37. Ornitholithus.
38. Amphibiolithus.
39. Ichthyolithus.
40. Entomolithus.
41. Helmintholithus.
42. Phytolithus.
43. Graptolithus.

II. *Concreta.*
44. Calculus.
45. Tartarus.
46. Aetites.
47. Pumex.
48. Stalactites.
49. Tophus.

III. *Terrae.*
50. Ochra.
51. Arena.
52. Argilla.
53. Calx.
54. Humus.

56.

Cronstedts System v. 1758.

I. Terrae.

1. *Calcareae.*
Purae.
Vitriolaceae.
Phlogisticae.
Argillaceae.

2. *Siliceae.*
Adamas.
Sapphirus.
Topazius.
Smaragdus.
Quartzum.
Silex.
Jaspis.
3. *Granatinae.*
Granatus.
Basaltes.
4. *Argillaceae.*
Porcellana.
Lithomarga.
Bolus.
Tripolitana.
Argilla.

5. *Micaceae.*
Mica pura.
Mica martialis.
6. *Fluores.*
Indurati.
7. *Asbestinae.*
Asbestus.
Amiantus.
8. *Zeolithicae.*
Zeol. purus.
Zeol. metallicus.
9. *Magnesiae.*
Magn. terrea.
Magn. indurata.

II. Salia.

1. *Acida.*
Vitriolum.
Muria.

2. *Alcalina.*
Fixa.
Volatilia.

III. Phlogistica.

Ambra.
Succinum.
Petroleum.

Sulphur.
Phlogistic. terreum.
— — metallicum.

IV. Metalla.

1. *Perfecta.*
Aurum.
Argentum.
Platina.
Stannum.
Plumbum.
Cuprum.
Ferrum.

2. *Semimetalla.*
Hydrargyrum.
Wismuthum.
Zincum.
Antimonium.
Arsenicum.
Kobaltum.
Niccolum.

57.

T. Bergmanns System v. 1782.

I. *Salia.*
1. acida.
2. alcalia.
3. neutra.
4. terrestria.
5. metallica.
6. triplicia.

II. *Terrae.*
1. ponderosa.
2. calx.
3. magnesia.
4. argilla.
5. silicea.

III. *Bitumina.*
Sulphur.
Petroleum.
Adamas.

IV. *Metalla.*

Appendix I.
Combinationes.
1. duplices.
2. triplices.
3. quadruplices.

Appendix II.
Petrefacta.

58.

Haüy's System v. 1801.

Classe I.

Substances acidiferes composées d'un acide uni à une terre ou à un alcali et quelquefois à l'un et à l'autre.

Ordre I.

Substances acidiferes terreuses.

I. Chaux.
a. carbonatée.
b. phosphatée.
c. fluatée.
d. sulfatée.
e. nitratée.
f. arseniatée.

II. Baryte.
a. sulfatée.
b. carbonatée.

III. Strontiane.
a. sulfatée.
b. carbonatée.

IV. Magnesie.
a. sulfatée.
b. boratée.

Ordre II.

Substances acidiferes alkalines.

I. Potasse.
nitratée.
b. boratée.
c. carbonatée.

II. Soude.
a. muriatée.

III. Ammoniaque.
muriatée.

Ordre III.

Substances acidiferes alkalino - terreuses.

I. Alumine.
a. sulfatée alkaline.
b. fluatée alkaline.

Classe II.

Substances terreuses, dans la composition des quelles il n'entre que des terres, unies quelquefois avec un alkali.

1. Quarz.
2. Zircon.
3. Telesie.
4. Cymophane.
5. Spinelle.
6. Topaze.
7. Emeraude.
8. Enclase.
9. Grenat.
10. Amphigène.
11. Idocrase.
12. Meïonite.
13. Feldspath.
14. Corindon.
15. Pleonaste.
16. Axinite.
17. Tourmaline.
18. Amphibole.
19. Actinote.
20. Pyroxene.
21. Staurotide.
22. Epidote.
23. Sphène.
24. Wernerite.
25. Diallage.
26. Anastase.
27. Dioptase.
28. Gadolinite.
29. Lazulite.
30. Mesotype.
31. Stilbite.
32. Prehnite.
33. Chabasie.
34. Analcime.
35. Nepheline.
36. Harmotome.
37. Peridot.
38. Mica.

39. Disthène.
40. Grammatite.
41. Pycnite.
42. Dipyre.
43. Asbeste.
44. Talc.
45. Macle.

Classe III.

Substances combustibles non metalliques.

Ordre I. Simples.

a. Soufre. *b.* Diamant. *c.* Anthracite.

Ordre II. Composées.

a. Bitume.
b. Houille.
c. Jayet.
d. Succin.
e. Mellite.

Classe IV.

Substances metalliques.

Ordre I.

Non oxydables immediatement, si ce n'est à un feu tres-violent et reductibles immediatement.

I. Platine.
natif.
II. Or.
natif.
III. Argent.
a. natif.
b. antimonial.
c. sulfuré.
d. antimonié sulfuré.
e. muriaté.

Ordre II.

Oxydables et reductibles immediatement.

I. Mercure.
a. natif. *b.* argental. *c.* sulfuré. *d.* muriaté.

Ordre III.

Oxydables, mais non reductibles immediatement.

Sensiblement ductiles.

I. Plomb.
a. natif.
b. sulfuré.
c. arsenié.
d. chromaté.
e. carbonaté.

f. phosphaté.
g. molybdaté.
h. sulfaté.

II. Nickel.

a. arsenicale.
b. oxydé.

III. Cuivre.

a. natif.
b. pyriteux.
c. gris.
d. sulfuré.
e. oxydé rouge.
f. muriaté.
g. carbonaté bleu.
h. carbonaté vert.
i. arseniaté.
k. sulfaté.

IV. Fer.

a. oxydulé.
b. oligiste.
c. arsenical.
d. sulfuré.
e. carburé.
f. oxydé.
g. azuré.
h. sulfaté.
i. chromaté.

V. Etain.

a. oxydé.
b. sulfuré.

VI. Zinc.

a. oxydé.
b. sulfuré.
c. sulfaté.

VII. Bismuth.

a. natif.
b. sulfuré.
c. oxydé.

VIII. Cobalt.

a. arsenical.
b. gris.
c. oxydé noir.
d. arseniaté.

IX. Arsenic.

a. natif.
b. oxydé.
c. sulfuré.
α. rouge.
β. jaune.

X. Manganese.

oxydé.

XI. Antimoine.

a. natif.
b. sulfuré.
c. oxydé.
d. hydrosulfuré.

XII. Urane.

a. oxydulé.
b. oxydé.

XIII. Molybdene.

sulfuré.

XIV. Titane.

a. oxydé.
b. siliceo - calcaire.

XV. Scheelin.

a. ferruginé.
b. calcaire.

XVI. Tellure.

natif.

XVII. Chrome.

59.

Werners neustes Mineralsystem v. 1800.

I. Classe.

Erdige Fossilien.

A. *Demant-Geschlecht.*

1. Demant.

B. *Zirkon-Geschlecht.*

2. Zirkon.
3. Hiazint.

C. *Kiesel-Geschlecht.*

4. Krisoberil.
5. Krisolith.
6. Olivin.

Sippschaft des Granats.

7. Augit.
8. Vesuvian.
9. Leuzit.
10. Melanit.
11. Granat.
    - *a.* edler.
    - *b.* gemeiner.
12. Granatit.
13. Pyrop.

Sippschaft des Rubins.

14. Spinel.
15. Saphir.

Sippschaft des Topases.

16. Topas.
17. Schmaragd.
18. Berill.
    - *a.* edler Berill.
    - *b.* schörlartiger B.
19. Schörl.
    - *a.* gemeiner.
    - *b.* electrischer.

Sippschaft des Quarzes.

20. Thumerstein.
21. Eisenkiesel.
22. Quarz.
    - *a.* Ametist.
        - *α.* gemeiner.
        - *β.* fasriger.
    - *b.* Bergkristall.
    - *c.* Milchquarz.
    - *d.* gemeiner Quarz.
    - *e.* Prasem.
23. Hornstein.
    - *a.* splittricher.
    - *b.* muschlicher.
    - *c.* Holzstein.
24. Feuerstein.
25. Kalzedon.
    - *a.* gemeiner.
    - *b.* Karniol.
26. Heliotrop.
27. Krisopras.
28. Plasma.
29. Kieselschiefer.
    - *a.* gemeiner.
    - *b.* lydischer Stein.

* * *

30. Obsidian.
31. Kazzenauge.

Sippschaft des Zeoliths.

32. Prehnit.
33. Zeolith.
    a. Mehlzeolith.
    b. Fasriger Z.
    c. Strahl Z.
    d. Blätter Z.
    e. Würfel Z.
34. Kreuzstein.

* * *

35. Lasurstein.

D. *Thon - Geschlecht.*

36. Jaspis.
    a. egyptischer Jaspis.
    b. Band J.
    c. Porzellan J.
    d. gemeiner J.
        α. muschliger J.
        β. erdiger Jaspis.
    e. Achat J. (Jaspachat.)
    f. Opal J. (Jaspopal.)
37. Opal.
    a. edler Opal.
    b. gemeiner O.
    c. Halb O.
    d. Holz O.
38. Pechstein.
39. Perlstein.
40. Feldspath.
    a. dichter.
    b. gemeiner Feldsp.
        α. frischer F.
        β. aufgelöster F.
    c. Adular.
    d. Labrador.
41. Demantspath.
42. Korund.
43. Reine Thonerde.
44. Porzellanerde.
45. Gemeiner Thon.
    a. Leim.
    b. Töpferthon.
    c. Pfeifenthon.
    d. bunter Thon.
    e. Thonstein.
    f. Schieferthon.
46. Polirschiefer.
47. Trippel.
48. Alaunstein.
49. Alaunerde.

Sippschaft des Thonschiefers.

50. Alaunschiefer.
    a. gemeiner.
    b. glänzender.
51. Brandschiefer.
52. Zeichenschiefer.
53. Wezschiefer.
54. Thonschiefer.

Sippschaft des Glimmers.

55. Lepidolith.
56. Glimmer.
57. Topfstein.
58. Chlorit.
    a. Chloriterde.
    b. gemeiner Chl.

c. Chloritschiefer.
d. blättriger Chl.

Sippschaft des Trapps.

59. Hornblende.
a. gemeine H.
b. labradorische H.
c. basaltische H.
d. Hornblendschiefer.
60. Basalt.
61. Wacke.
62. Klingstein.

* * *

63. Lava.
64. Bimstein.

Sippschaft des Steinmarks.

65. Grünerde.
66. Steinmark.
a. zerreibliches.
b. verhärtetes.
67. Bergseife.
68. Gelberde.

E. *Talk-Geschlecht.*

Sippschaft des Seifensteins.

69. Bohl.
70. Meerschaum.
71. Walkererde.

Sippschaft des Talks.

72. Nephrit.
a. gemeiner N.
b. Beilstein.
73. Speckstein.
74. Serpentin.
a. gemeiner.
b. edler.
75. Schillerstein.
76. Talk.
a. erdiger.
b. gemeiner.
c. verhärteter.
77. Asbest.
a. Bergkork.
b. Amianth.
c. gemeiner Asbest.
d. Bergholz.

Sippschaft des Strahlsteins.

78. Zianit.
79. Strahlstein.
a asbestartiger.
b. gemeiner.
c. glasiger.
80. Tremolith.
a. asbestartiger.
b. gemeiner.
c. glasiger.

F. *Kalk-Geschlecht.*

I. Luftsaure Kalkgattungen.

81. Bergmilch.
82. Kreide.
83. Kalkstein.
a. dichter.
α. gemeiner.
β. Roogenstein.
b. blättriger K.
α. körniger.
β. Kalkspath.
c. fasriger K.
d. Erbsenstein.
84. Schaumerde.

85. Schieferspath.
86. Braunspath.
87. Rautenspath.
88. Stinkstein.
89. Mergel.
  a. Mergelerde.
  b. verhärteter Merg.
90. Kalktuf.
91. Bituminöser Mergelschiefer.
92. Arragon.

II. *Phosphorsaure Kalkgattungen.*

93. Apatit.
94. Spargelstein.

III. *Boraxsaure Kalkgattungen.*

95. Borazit.

IV. *Flufssaure Kalkgattungen.*

96. Flufs.
  a. dichter Flufs.
  b. Flufsspath.

V. *Vitriolsaure Kalkgattungen.*

97. Gips.
  a. Gipserde.
  b. dichter Gips.
  c. blättriger G.
  d. fasriger G.
98. Fraueneis.
99. Würfelspath.

G. *Barit-Geschlecht.*

100. Witherit.
101. Schwerspath.
  a. Schwerspatherde.
  b. dichter Schwerspath.
  c. körniger Sch.
  d. krummschaaliger.
  e. geradschaaliger.
    α. frischer.
    β. mulmiger.
  f. Stangenspath.
  g. Säulenschwersp.
  h. Bologneserspath.

H. *Strontian-Geschlecht.*

102. Strontian.
103. Cölestin.

II. Classe

Salzige Fossilien.

A. *Kohlensäure Geschlecht.*

104. Natürliches Mineräl-Alkali.

B. *Salpetersäure Geschl.*

105. Natürlicher Salpeter.

C. *Kochsalzsäure Geschl.*

106. Natürliches Kochsalz.
  a. Steinsalz.
    α. blättriges.
    β. fasriges.

b. Seesalz.
107. Natürlicher Salmiak.

D. *Vitriolsäure Geschl.*
108. Natürlicher Vitriol.
109. Haarsalz.
110. Bergbutter.
111. Natürliches Bittersalz.
112. Natürliches Glaubersalz.

III. Classe.

Brennliche Fossilien.

A. *Schwefel-Geschlecht.*
113. Natürl. Schwefel.
a. gemeiner.
b. vulkanischer.

B. *Erdharz-Geschlecht.*
114. Braunkohle.
a. bituminöses Holz.
b. Erdkohle.
c. gemeine Braunkohle.
d. Moorkohle.
115. Steinkohle.
a. Pechkohle.
b. Glanzkohle.
c. Stangenkohle.
d. Schieferkohle.
e. Kännelkohle.
f. Blätterkohle.
g. Grobkohle.
116. mineralische Holzkohle.
117. Erdöl.
118. Erdpech.
a. elastisches.
b. erdiges.
c. schlakkiges.
119. Bernstein.
a. weifser.
b. gelber.
120. Honigstein.

C. *Graphit-Geschlecht.*
121. Graphit.
122. Kohlenblende.

IV. Classe.

Metallische Fossilien.

A. *Platin-Geschlecht.*
123. Gediegen Platin.

B. *Gold-Geschlecht.*
124. Gediegen Gold.
a. goldgelbes.
b. messinggelbes.
c. graugelbes.

C. *Quecksilber Geschlecht.*
125. Gediegen Queks.
126. Natürl. Amalgam.

127. Queksilber-Hornerz.
128. Queks. Lebererz.
 a. dichtes Q. L.
 b. schiefriges Q. L.
129. Zinnober.
 a. dunkelrother Z.
 b. hochrother Z.

D. *Silber - Geschlecht.*

130. Gediegen Silber.
 a. gemeines.
 b. güldisches.
131. Spiesglas S.
132. Arsenik S.
133. Hornerz.
134. Silberschwärze.
135. Glaserz.
136. Spröd Glaserz.
137. Rothgiltigerz.
 a. dunkles.
 b. lichtes.
138. Weifsgiltigerz.
139. Schwarzgiltigerz.

E. *Kupfer - Geschlecht.*

Sippschaft des geschwefelten Kupfers.

140. Gediegen Kupfer.
141. Kupferglas.
 a. dichtes.
 b. blättriges.
142 Bunt Kupfererz.
143. Kupferkies.
144. Weifs Kupfererz.
145. Fahlerz.

* * *

146. Kupferschwärze.
147. Roth Kupfererz.
 a. dichtes.
 b. blättriges.
 c. haarförmiges.
148. Ziegelerz.
 a. erdiges.
 b. verhärtetes.
149. Kupferlasur.
 a. erdige.
 b. feste.
150. Malachit.
 a. fasriger.
 b. dichter.
151. Knpfergrün.
152. EisenschüssigKupfergrün.
 a. erdiges.
 b. schlakkiges.
153. Kupfer Glimmer.
154. KupferSchmaragd.
155. Olivenerz.

F. *Eisen - Geschlecht.*

156. Gediegen Eisen.
157. Schwefelkies.
 a. gemeiner S.
 b. Strahlkies.
 c. Leberkies.
 d. Haarkies.
158. Magnet - Kies.
159. Magnet - Eisenstein.
 a. gemeiner M. E.
 b. Eisensand.

160. Eisenglanz.
 a. gemeiner E. G.
  α. dichter.
  β. blättriger.
 b. Eisenglimmer.
161. Roth-Eisenstein.
 a. rother Eisenrahm.
 b. okriger R. E.
 c. dichter R. E.
 d. rother Glaskopf.
162. Braun-Eisenstein.
 a. brauner Eisenrahm.
 b. okriger B. E.
 c. dichter B. E.
 d. brauner Glaskopf.
163. Spath-Eisenstein.
164. Schwarz-Eisenstein.
 a. dichter.
 b. fasriger.
 c. schwarzer Glaskopf.
165. Thon-Eisenstein.
 a. Röthel.
 b. stänglicher T. E.
 c. linsenförmig körniger T. E.
 d. jaspisartiger T. E.
 e. gemeiner T. E.
 f. Eisenniere.
 g. Bohnerz.
166. Rasen-Eisenstein.
 a. Morasterz.
 b. Sumpferz.
 c. Wiesenerz.
167. Blaue Eisenerde.
168. Grüne Eisenerde.

G. *Bley-Geschlecht.*
169. Bleyglanz.
 a. gemeiner Bleyg.
 b. Bleyschweif.
170. Blau Bleyerz.
171. Braun Bleyerz.
172. Schwarz Bleyerz.
173. Weifs Bleyerz.
174. Grün Bleyerz.
175. Roth Bleyerz.
176. Gelb Bleyerz.
177. Natürlicher Bleyvitriol.
178. Bleyerde.
 a. gelbe.
 b. graue.
 c. rothe.

H. *Zinn-Geschlecht.*
179. Zinnkies.
180. Zinnstein.
181. Kornisch Zinnerz.

I. *Wismuth-Geschlecht.*
182. Gedieg. Wismuth.
183. Wismuthglanz.
184. Wismuthokker.

K. *Zink-Geschlecht.*
185. Blende.
 a. gelbe.
 b. braune.
 c. schwarze.
186. Galmey.

L. *Spiesglas-Geschlecht.*
187. Gediegen Spiesgl.
188. Grau Spiesglas.
 a. dichtes.

b. blättriges S. G.
c. strahliges.
d. Federerz.
189. Roth Spiesglas.
190. Weifs Spiesglas.
191. Spiesglas - Okker.

M. *Kobold - Geschlecht.*

Sippschaft des Speiskobolds.

192. Weifser Speisk.
193. Grauer Speisk.
194. Glanzkobold.

Sippschaft der Erdkobolde.

195. Schwarzer Erdk.
a. schwarzer Kobold-Mulm.
b. fester schwarzer Erdk.
196. Brauner Erdk.
197. Gelber Erdk.
198. Rother Erdk.
a. Koboldbeschlag.
b. Koboldblüthe.

N. *Nikkel - Geschlecht.*

199. Kupfernikkel.
200. Nikkelokker.

O. *Braunstein-Geschlecht.*

201. Grau Braunsteinerz.
a. strahliges G. B.
b. blättriges G. B.
c. dichtes G. B.
d. erdiges G. B.
202. Schwarz Braunsteinerz.
203. Roth Braunsteinerz.

P. *Molybdän - Geschl.*

204. Wasserbley.

Q. *Arsenik - Geschlecht.*

205. Gediegen Arsenik.
206. Arsenikkies.
a. gemeiner AK.
b. Weifserz.
207. Rauschgelb.
a. gelbes.
b. rothes.
208. Arsenikblüthe.

R. *Scheel - Geschlecht.*

209. Schwerstein.
210. Wolfram.

S. *Mänak - Geschlecht.*

211. Maenakan.
212. Rutil.
213. Nigrin.
214. Iserin.

T. *Uran - Geschlecht.*

215. Pecherz.
216. Uran - Glimmer.
217. Uran - Okker.

V. *Silvan - Geschlecht.*

218. Gediegen Silvan.
219. Schrifterz.
220. Weifs Silvanerz.
221. Nagiaker Erz.

Erste Classe.

Erdige Fossilien.

1. Die Erden werden vom Feuer weder verzehrt, noch in einen metallischen Zustand gebracht.

2. Sie werden gar nicht oder äufserst schwer in reinem Wasser aufgelöst.

3. Sie sind ohne Geschmack.

4. Ihre specifische Schwere übertrifft die des Wassers nicht mehr, als vier bis fünfmal.

5. Ohne Beymischung einer andern Erde oder Säure, oder eines metallischen brennbaren Grundstoffs werden sie höchst selten, vielleicht niemals in der Natur gefunden.

I. *Demantgeschlecht oder Ordnung des Demant.*

Besondere Kennzeichen dieser Ordnung können noch nicht zusammengestellt werden, da dieses problematische Fossil seiner Bestandtheile nach auch zu einer andern Ordnung, oder zu den Inflammabilien, wie viele meynen, gehören kann.

1. *Demant.*
Adamas.
Gemma pellucidissima, omnium durissima, pulverisata nigrescens. Wall.
ἀδάμας — Diamant — Diamond.

Vornehmlich gelblich- oder graulichweifs, aber auch zitrongelb, lichte berlinerblau, apfelgrün, rosenroth u. s. w., in rundlichen Körnern, in Oktaeder oder Dodekaeder, von glatter, gekörnter oder schwach rauher Oberfläche, stark glänzend, von Demantglanze, Bruch geradblättrig, durchsichtig, von grauem Strich, äufserst hart, (greift alle andere Fossilien an) spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar, sehr kalt. 3,600.

Kohlenstoff - - - -

Amerika (Brasilien), Asien (Bengalen, Borneo u. s. w.), in Flüssen oder im Sande; in Golconda und Visapur aber auch in eigentlichen Demantbrüchen.

Bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts ist nach vielfältigen Versuchen die Chemie nicht weiter gekommen, als Newton, der schon gegen das Ende des sechzehnten Jahrhunderts a priori gemuthmaaset hatte, dafs nehmlich der Diamant eine verbrennliche Substanz sey. Er ist electrisch, leuchtet im Dunkeln, wenn er eine Zeitlang im Sonnenlichte gelegen hat, und phosphorescirt.

Aufser dafs er zum Schmuck genommen wird, dient er zum Glasschneiden, und das Diamantbord zum Schleifen dsr Diamante.

Die gröfsten Diamante sind in Portugall und in Rufsland, einer von 1680 und der zweyte von 779 Karat.

II. *Ordnung des Zirkons.*

1. Die Zirkonerde löst sich in Säuren ohne Aufbrausen auf und widersteht den Laugensalzen.

2. Die Luftsäure hat keine Verwandtschaft zu ihr.

3. Ihre Auflösungen haben einen eignen schrumpfenden Geschmack.

4. Die gesättigte vitriolsaure Auflösung hat eine weifse opalisirende Farbe, die aber bey einem geringen Zusatze von Schwefelsäure wieder ganz klar wird.

5. Die schwefelsaure Auflösung der Zirkonerde gerinnt bey einem gelinden Abdampfen zu einem milchweifsen Brey, und bey einem äufserst gelinden Verdünsten schiefsen kleine durchsichtige, nadelförmige Krystalle an, welche breite, vierseitige Säulen zu seyn scheinen, die sich im Wasser auflösen lassen und dasselbe trüben.

6. Vor dem Löthrohre giebt sie mit Borax eine wasserhelle Perle.

2. *Hyazinth.*
Circonius Hyacinthus. W.
ὑάκινθος — Hyacinthe.

Hyacinthroth oder röthlichbraun, in Körnern, vierseitigen Säulen an beyden Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesezt sind, zugespizt (Tab. III. 1.) u. s. f., glatte Oberfläche, auswendig und inwendig starkglänzend, Fettglanz, vollkommen gerader zweyfacher Durchgang der Blätter, unbestimmt eckige, scharfkantige Bruchstücke, durchsichtig, hart, spröde, leicht zersprengbar, kalt. Spec. Schw. 3,687.

70. Zirkonerde: 25. Kieselerde: wenig Eisenkalk.

Durch anhaltendes Glühen verliert er etwas von seiner Farbe, rizt nur mit Mühe den Quarz, ist verdoppelnd durchsichtig und elektrisch.

Brasilien, Zeylon, Böhmen, Sachsen u. s. w. insgemein mit andern Edelsteinen, Eisensand u. s. w. in Flüssen und im Sande.

3. *Zirkon.*
Circonius verus. W.
Jargon.

Graulich — grünlich — gilblichweifs, in stumpfeckigen Stücken, meist in vierseitigen Säulen, die mit vier auf den Seiten aufsitzenden Flächen zugespitzt sind (Tab. III. 2.), auswendig wenig glänzend, inwendig starkglänzend von vollkommenem Demantglanze, Bruch flachmuschlich, Bruchstücke unbestimmt eckig, sehr scharfkantig, abgesonderte Stücke kleinkörnig, durchsichtig, hart, spröde, ziemlich leicht zersprengbar, kalt — 4,700.

69. Zirkonerde: 26. Kieselerde: wenig Eisenkalk.

Zeylon. Er soll der Trappformazion zugehören.

Wird zu Trauerjuwelen benuzt.

III. *Ordnung des Kiesels.*

1. Die Kieselerde braust mit Säuren nicht; nur die Flufsspathsäure, und vor dem Löthrohre die Phosphorsäure lösen sie auf.

2. Gegen den Stahl geschlagen giebt sie Funken.

3. Sie ist weniger auflösbar im Wasser, als irgend eine andere Grunderde.

4. Im reinen Zustande läfst sie sich im Feuer nicht schmelzen.

5. Mit den feuerbeständigen Alkalien fliefst sie zu Glas.

6. Sie tritt in vielfältige Verbindungen und kömmt am gewöhnlichsten krystallisirt vor.

4. *Chrysoberill.*
Silex Chrysoberillus. W.
Chrysolithus colores reflectens varios. Waller.
Cymophane. Haüy.
Opalisirender Chrysolith.

Spargelgrün, in ziemlich runden Körnern, in Säulen und Tafeln, an den Seitenflächen in die Länge gestreift, starkschimmernd, inwendig starkglänzend, Mittel zwischen Glas und Demantglanze, Bruch vollkommen muschlich, Bruchstücke unbestimmt eckig, scharfkantig, verdoppelnd und halbdurchsichtig, hart. 3,719.

71. Thonerde: 18. Kieselerde: 6. Kalkerde: 1. Eisenkalk.

Sein Opalisiren ins Blaue macht ihn sehr kenntlich; er ist auch elektrisch.

Brasilien.

5. *Chrysolith.*
Silex Chrysolithus. W.
Peridot. Haüy zum Theil.
Χρυσολίθος.

Pistaziengrün, in eckigen Stücken und breiten rechtwinklichen vierseitigen Säulen, äufsere Oberfläche schuppig, die breiten Seitenflächen in die Länge gestreift meist convex, auswendig und inwendig starkglänzend, von Glasglanze, Bruch vollhommen muschlich, Bruchstücke sehr scharf-

kantig, verdoppelnd und vollkommen durchsichtig, hart, spröde, kalt. 3,410.

43,50. Talkerde: 39,00. Kieselerde: 19,00. Eisenkalk.

Die Benennung Chrysolith ist sehr vielen andern Fossilien fälschlich gegeben worden. Er wird von mehreren zur Talkordnung genommen.

Der orientalische Fundort ist nicht gewifs bekannt, auch in Böhmen kömmt er vor.

6. *Olivin.*
Silex Olivinus. W.
Peridot granuliforme. Haüy.
Basaltischer oder vulkanischer Chrysolith.
Olivine; Pseudochrysolithe.

Olivengrün, in eingewachsenen Körnern, in vier- auch sechsseitigen Säulen, inwendig glänzend, Mittel zwischen Glas- und Fettglanze, Bruch muschlich, dem unebenen, auch dem blättrigen sich nähernd, (gemeiner und blättriger O.) wie es scheint von dreyfachem ziemlich rechtwinklichen Durchgang der Blätter, Bruchstücke scharfkantig oder würflich, abgesonderte Stücke kleinkörnig, durchsichtig, auch stark durchscheinend, weniger hart als der Quarz, spröde, leicht zersprengbar. 3,225.

50,00. Kieselerde: 38,50. Bittersalzerde: 12,00. Eisenkalk: 0,20. Kalkerde (von Unkel.)

52,00. Kieselerde: 37,75. Bittersalzerde: 10,75. Eisenkalk: 0,12. Kalkerde. (vom Karlsberge.)

Kömmt nicht selten verwittert vor; besonders in den böhmischen, sächsischen, hessischen, französischen und andern Basalten, jedoch in manchen Basalten fehlt er auch, und auch in den übrigen zur Trappformazion gehörigen Gebirgsarten

kömmt er nicht vor. Uebrigens unterstüzt er durch seine wahrscheinliche Entstehung sehr die Beweise für die Neptunität des Basalts, obschon auch anderer der Entstehung des Basalts vorausgegangen seyn kann. Mit Borax geschmolzen giebt er eine dunkelgrüne Perle. Den Eisengehalt des Olivins, welcher ihn färbt, kann man durch Salpeter oder Salzsäure herausziehen. Er verwittert ungemein leicht in eine gelblichbraune Eisenokker. Merkwürdig ist es, daſs ganze Fossilienreihen an dieses Fossil ihrer Verwandtschaft nach sich anreihen.

S. Bergmännisches Journal. 1788. 1790. 1792.

Sippschaft des Granats.

7. *Augit.*
S. Augites. W.
Schorl noir en prisme octaedre. DE LISLE.
Pyroxene. HAÜY.

Dunkelolivengrün, eingewachsen, in rundlichen Körnern, in sechsseitigen Säulen, auswendig schimmernd, inwendig stark glänzend von Fettglanze, dreyfachem Durchgange der Blätter, durchscheinend, hart, (rizt das Glas und giebt am Stahle Funken), spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar. 3,377.

52,00. Kieselerde: 3,33. Thonerde: 10,00. Talkerde: 13,20. Kalkerde: 14,66. Eisenkalk: 2,00. Braunsteinkalk.

Verwittert auch, steht zwischen dem Olivin und der basaltischen Hornblende inne, und bricht vorzüglich in böhmischen, sächsischen, hessischen, fuldaischen und italienischen Basalten u. s. w.

Er schmilzt mit Schwierigkeit vor dem Löthrohre.

8. *Vesuvian.*
S. Vesuvianus. W.
Hyacinthe volcanique.
Idocrase. HAÜY.
La Vesuvienne; Volcanic chrysolithe.

Bräunlich olivengrün, nelkenbraun, derb, eingesprengt, in vierseitigen Säulen mit abgestumpften Kanten, auch abgestumpfter Endspitze, die Seitenflächen schwach in die Länge gestreift, auswendig stark glänzend von Glasglanze, inwendig wenig glänzend von Fettglanze, Bruch unvollkommen kleinmuschlich, eckigkörnige abgesonderte Stücke, durchscheinend, hart, (rizt das Glas,) spröde, leicht zersprengbar, kalt, nicht sonderlich schwer. 3,420.

35,50. Kieselerde: 33,00. Kalkerde: 22,25. Thonerde: 7,50. Eisenkalk: 0,25. Braunsteinkalk.

In starkem Feuer schmilzt der Vesuvian zu einem dichten, klaren, starkglänzenden, fast farbenlosen Glase, das von einer zarten Rinde eingeschlossen wird, welche eine drusige Oberfläche hat.

Italien, Kamtschatka. Kleinkörniger Kalkstein, Feldspath, Glimmer, Hornblende, Kalkspath, Zeolith und Granaten sind seine Begleiter. Der sibirische kömmt im Specksteine vor.

9. *Leuzit.*
S. Leucites. W.
Grenats d'un blanc mat, demitransparens à 24 facettes. DE BORN.
Amphigene. HAÜY.
Weifser Granat; Grenats décolorés; White Garnet.

Graulichweifs, in doppelt achtseitigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die der an-

dern aufgesezt, an jeder Endspitze mit vier Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesezt sind, flach zugespizt, (Tab. III. Fig. 3.) in Zwillings- und Drillingskrystallen, eingewachsen, auswendig rauh, inwendig glänzend von Fettglanze, Bruch blättrig, durchscheinend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer. 2,455.

53,75. Kieselerde: 24,62. Thonerde: 21,35. Pflanzenkali.

In Italien, Siebenbürgen u. s. w. Er kömmt in den Basalten frisch und glasig, in den Laven aber mehlig vor.

Die merkwürdige Gegenwart des Kali in diesem Steine wird ohnstreitig zu sehr vorzüglichen Aufschlüssen in Betreff anderer Erscheinungen führen. Auch verspricht das Vorkommen des Leucits der Geognosie gute Erklärungen.

10. *Melanit.*
S. Melanites. W.
Grenat noir de Frascati.

Dunkel oder bräunlichschwarz, in Granatdodekaeder, inwendig glänzend, Bruch muschlich, ganz undurchsichtig, hart, sehr spröde. 3,691.

34,0. Kieselerde: 6,4. Thonerde: 33,0. Kalkerde: 25,5. Eisenkalk.

Bey Frascati im Basalte.

11. *Granat.*
a. *edler.*
S. Granatus nobilis. W.
ἄνδραξ, Grenat, Garnet.

Blut-kolombin-auch dunkelkarmesinroth und von noch vielen andern Nuanzen, derb, einge-

sprengt, meist in Dodekaeder, oder in der doppelt achtseitigen Pyramide, mit vier Flächen oben und unten zugespizt (Tab. III. f. 4.), die Kristalle glatt und fast immer diagonaliter gestreift, inwendig starkglänzend und von Glasglanze, Bruch muschlich, theils splittrig und uneben, auch fast blättrig, Bruchstücke unbestimmt eckig, scharfkantig, abgesonderte Stücke grobkörnig, durchsichtig, auch nur durchscheinend, hart, (rizt den Quarz) spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer, der böhmische (WERNERS Pyrop.) 3,718., der cyrenische (KARSTENS Almandin) 4,085.

Der böhmische Granat. 40,00. Kieselerde: 28,50 Thonerde: 10,00 Talkerde: 3,50. Kalkerde: 16,50 Eisenkalk: 0, 25. Braunsteinkalk.

Der cyrenische Granat. 35,75. Kieselerde: 27,25. Thonerde: 36,00. Eisenkalk: 0, 25. Braunsteinkalk.

In heftigem Feuer schmilzt der edle Granat; daſs er aber dem Magnete folge, wollen doch wohl ohne Grund einige in Zweifel ziehen.

Cyrene, Sibirien, Böhmen, Sachsen, Grönland u. s. w.

Er kommt unter der Dammerde in Thone, auch in verschiedenen Gebirgsarten, z. B. im Glimmerschiefer, Serpentinsteine, Gneise, Granite, Chloritschiefer u. s. w. vor.

Zu Siegelsteinen, vielfältigem Schmuck, auch zum Tariren, und zerstoſsen statt des Schmirgels zum Schleifen.

b. *gemeiner.*
S. Granatus vulgaris. W.
Grüner Eisengranat.

Olivengrün, auch röthlichbraun, derb, eingesprengt, kristallisirt wie der vorige, inwendig

wenig glänzend von Glasglanze, von groben und kleinen Korne, durchscheinend, auch ganz undurchsichtig, weniger hart, als der vorige, spröde, sehr leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer. 3,754.

36,45. Kieselerde: 30,83. Kalkerde: 28,75. Eisen.

Er ist noch leichtflüssiger, als der edle, und braust mit Säuren.

Entweder kommt er in ganzen Lagern, die dem Gneise oder Glimmerschiefer untergeordnet sind, oder in Gebirgsarten selbst eingemengt vor. Kupferkies, Bleyglanz, magnetischer Eisenstein und Schwefelkies sind seine Begleiter.

Sachsen, Spanien u. s. w.

Wird als Zuschlag beym Eisenschmelzen gebraucht, auch als Schmirgel benuzt.

12. *Granatit.*

S. Granatites. W.
Pierre de croix ou croisette. DAUBENTON.
Staurotide. HAÜY.

Dunkelröthlichbraun in breiten sechsseitigen auch vierseitigen Säulen, welche nicht selten kreuzweise durch einander gewachsen sind, inwendig wenig glänzend beynahe von Fettglanze, Bruch uneben, an den Kanten durchscheinend, hart (rizt nur wenig den Quarz), spröde, nicht sonderlich schwer.

30,59. Kieselerde: 47,06. Thonerde: 3,08. Kalkerde: 15,30. Eisenoxyd.

Vorzüglich auf dem St. Gotthard und in Tyrol in Glimmer und Talkschiefer. Er ist dem Schörl, Augit, Melanit und der Hornblende nahe verwandt.

13. *Pyrop.*
S. Pyropus. W.

Der schönste böhmische Granat.

Sippschaft oder Familie des Rubins.

14. *Spinell.*
S. Spinellus. W.
Rubis, Spinelle, Ruby.

Die Hauptfarbe ist die rothe, zumal die koschenil- und karminrothe, er erscheint aber auch unter verschiedenen Nuanzen von Blau, Grün und auch Gelb, und ist in einigen Abänderungen von einer opalähnlichen Haut überzogen; in Geschieben, in Oktaeder, Dodekaeder, der sechsseitigen Tafel, in Zwillings- und Drillingskristallen (Tab. III. f. 5.) u. s. w., auswendig und inwendig starkglänzend vom Glasglanze, Querbruch muschlich, Längenbruch blättrig, durchsichtig, hart (rizt den Quarz, wird aber vom Saphir gerizt), sehr kalt. 3,570.

82,47. Thonerde: 8,78. Talkerde: 6,18. Chromkalk.

Asien. Ist bis jezt nur in losen Stücken gesehen worden. Seine Härte und Farbe ist vorzüglich ausdauernd.

Er ist öfters verwechselt worden, kommt bey den Edelsteinhändlern unter mancherley Namen vor, und ist nach dem Demante einer der kostbarsten Schmucksteine. Viele rechnen ihn jezt zu der Thonordnung.

15. *Saphir.*
S. Saphirus. W.
Rubinus vivide rubro colore; r. orientalis. Waller.

Gemma pellucidissima, duritie tertia, colore caeruleo, in igne fugaci, saphirus. WALLER.
Telesie. HAÜY.
Σάπφειρος, Saphir, Saphire.

Von verschiedenen Nuanzen im Blau, kermesinroth, seltner gelb oder lichte grasgrün, je zuweilen von drey Farben in einem Stücke, opalisirend, bildet einen sich bewegenden sechsstrahligen Stern (Sternsteine, Asterias), in Geschieben, Säulen, und besonders in sechsseitigen Pyramiden, in die Quere gestreift, auswendig wenig- inwendig stark glänzend von Glasglanze, Bruch muschlich, durchsichtig, hart, (rizt alle erdige Fossilien) kalt, 3,950.

98,50. Thonerde: 1. Eisenkalk: 0,50. Kalkerde.

Asien. Jedoch fehlen uns noch die vollkommensten Kenntnisse in Ansehung seines Vorkommens: so wie überhaupt die Naturbeschreibung und Naturgeschichte der Edelsteine noch manche Mängel hat.

Ist unschmelzbar. Der blaue verliert aber im Feuer seine Farbe.

Sippschaft oder Familie des Schörls.

16. *Topas.*
S. Topazius. W.
Τοπάζιον, topase, Topaz.

Weingelb, in roth, blau, weifs und grün übergehend, derb, eingesprengt, in vier- oder achtseitigen Säulen mit Zuspitzungen oder Abstumpfungen (Tab. III. f. 6. Tab. IV. a. — f.), auch in Zwillingskristallen. Die Seitenflächen in die Länge gestreift, auswendig und inwendig stark glänzend von

Glasglanze, Querbruch gerad und vollkommen blättrig, Längenbruch kleinmuschlich, Bruchstücke unbestimmt eckig, bisweilen scheibenförmig, abgesonderte Stücke in derben Topas grob- und kleinkörnig, vollkommen durchsichtig, hart (rizt den Quarz, wird vom Spinell gerizt), sehr kalt, der sächsische 3,556., der brasilianische 3,540.

68, oo. Thonerde: 31, oo. Kieselerde.

Brasilien, Sibirien, Sachsen, besonders der Schneckenstein bey Auerbach im Voigtlande: in uranfänglichen Gebirgsmassen mit Bergkristallen und Steinmark oder auf Zinngängen.

Schmilzt nicht vor dem Löthrohre; der brasilianische wird im Glühfeuer rosenroth, der sächsische weifs, er ist elektrisch und verdoppelnd durchsichtig.

Wird zum geringern Schmuck genommen, auch wie Schmirgel benuzt.

17. *Schmaragd.*
S. Smaragdus. W.
Σμαραγδος, Emeraude, Emerald.

Schmaragdgrün, in der sechsseitigen Säule, (Tab. II. fig. 4.) glänzend von Glasglanze, Bruch muschlich, verdoppelnd durchsichtig, hart, (rizt das Glas, den Quarz aber mit Mühe,) kalt. 2,775.

69, oo. Kieselerde: 15,oo. Thonerde: 12,50. Glycinerde: o, 25. Kalkerde: 1, oo. Eisenkalk: o, 25. Chromkalk.

Peru, in Thonschiefer und Granit in Begleitung von Quarz, Feldspath, Glimmer, Kalkspath u. s. w. Die lichtern sollen aus Afrika kommen.

Er schmilzt vor dem Löthrohre zu einem weifsen schäumenden Glase. Elektrisch ist er, ihm kömmt aber keine Phosphorescenz zu.

Er verdiente schon seiner erquickenden Farbe wegen mehr zu Schmucke genommen zu werden, wenn seine Kostbarkeit dieses nicht hinderte.

18. *Berill.*

a. *edler oder gemeiner Berill.*
S. Beryllus vulgaris. W.
Gestreifter Schmaragd. KARSTEN.
Emeraude vert bleuâtre.
Βεϱυλλος, Aigue-marine, Aquamarin.

Berggrün, auch von mehreren andern Nuanzen des Grün, Blau und Gelb, besonders in sechsseitigen Säulen, welche der Länge nach gestreift sind, glänzend, inwendig stark glänzend von Glasglanze, Querbruch unvollkommen muschlich, auch blättrig, daher die parallelen Quersprünge, von geraden dünnstänglichen abgesonderten Stücken, durchsichtig, hart, (rizt das Glas, den Quarz nicht) spröde, kalt, nicht sonderlich schwer, der sibirische 2,683.

69,50. Kieselerde: 14,00. Thonerde: 14,00. Glycinerde: 1,00. Eisenkalk.

In der Gegend von Nertschinsk, um Catharinenburg, Johanngeorgenstadt, Eibenstock. Seine Begleiter sind Bergkristall, Quarz, verhärteter Thon, verhärtetes Steinmark.

Für sich ist er unschmelzbar, allein mit Phosphorsäure und Borax schmilzt er vor dem Löthrohre; auch ist er elektrisch.

Wird am meisten zu Ringsteinen und Ohrenschmuck genommen.

b. *schörlartiger Berill.*
S. beryllus scorlaceus. W.
Stangenstein. KARSTEN.

Lencolite. DAUBENTON.
Schorlite. KIRWAN.
Pycnite. HAÜY.

Gelblich und grünlichweifs, in eingewachsenen sechsseitigen Säulen, die meist Quersprünge haben, auswendig glänzend von Fettglanze, Querbruch unvollkommen blättrig, von gleichlaufenden dünn und geradstänglichen abgesonderten Stücken, durchscheinend, aus halbharte gränzend, ungemein leicht zersprengbar, kalt. 3,530.

50,00. Kieselerde: 50,00 Thonerde.

In dem altenbergischen Stockwerke in einem mächtigen Lager mit Quarz und Glimmer.

SCHÜTZ kurze Beschreibung des Zinnstockwerks zu Altenberg. Leipzig 1789. 8.

19. *Schörl.*

a. *gemeiner.*

S. Scorlus niger. W.
Stangenschörl.
Schorl noir; Cockle.

Dunkelschwarz, derb, eingesprengt, in dreyseitigen zugespizten Säulen, je zuweilen mit cylindrisch convexen Seitenflächen, welche stark in die Länge gestreift sind, glänzend, auch wenig glänzend von Fettglanze, Bruch muschlich, Längenbruch verstecktblättrig, abgesonderte Stücken dünngleichlaufend-geradstänglich, auch diese wiederum grofskörnig, undurchsichtig, Strich lichtgrau, weniger hart als der Quarz, kalt, nicht sonderlich schwer. 3,092.

33,33. Kieselerde: 40,83. Thonerde: 20,41. Eisen: 3,33. Braunstein.

Sachsen, England, Harz, Tyrol u. s. w., am gewöhnlichsten in Gebirgsarten, auch auf Zinn- und Eisensteingängen.

Im Feuer verhält er sich wie die meisten der vorhergehenden, auf dem nassen Wege lösen ihn die Säuren gröſstentheils auf. Er wirkt auf die Magnetnadel und ist elektrisch.

Zu Rockknöpfen, geringem Schmuck und Amuleten.

Ein Wort über die Benennungen Schörl, Spath u. s. w.

b. *elektrischer.*

S. Scorlus electricus. W.

Zeolithes, facie vitrea, calefactus cineres aliaque leviora corpora attrahens et repellens, electricus; turmalin. WALLER.

Aschenzieher; Tourmaline; Ashdrawer.

Pistaziengrün, gelblichbraun, seltner lasurblau, erscheint insgemein schwarz, Kristalle und Bruch wie bey dem vorigen, durchsichtig oder durchscheinend, härter als der Quarz, (rizt das Glas) sehr leicht zersprengbar, kalt. 3,155.

40,00. Kieselerde: 39,00. Thonerde: 4,00. Kalkerde: 12,00. Eisenkalk: 2,50. Braunstein.

Brasilien, Sibirien, Zeylon, Sachsen, Grönland, die Schweiz, Spanien u. s. w. in Gneis, Glimmer, Talk, körnigem Kalkstein, Bergkristall u. s. w.

Schmilzt vor dem Löthrohre in eine weiſslichte Schlacke und wird in rohem Zustande von den Säuren nicht angegriffen.

Nicht alle zeigen die positive und negative oder die Glas- und Harzelektrizität gleich stark, die durchsichtigern sollen sie, nach Angabe einiger,

am besten zeigen, jedoch erinnere ich mich, sie auch bey nur schwach durchscheinenden gut beobachtet zu haben.

Aepinus Recueil de differents memoires sur la tourmaline. Petersburg, 1762. — Coulomb. Jedoch ist auch Garmann in Chemnitz als der erste Beobachter (1707.) nicht zu vergessen.

Sippschaft oder Familie des Quarzes.

20. *Thumerstein.*
S. Lapis thumensis. W.
Schörl violet.
Axinite. Daubenton und Haüy.
Pierre de Thum; Thumerstone.

Nelkenbraun, derb, eingesprengt, in sehr flachen rhomboidalischen abgestumpften Kristallen, welche stark der Länge nach gestreift sind, die Abstumpfungsflächen glatt, stark glänzend von Glasglanze, Bruch kleinmuschlich, der derbe von dünnen krummschaaligen abgesonderten Stücken, halbdurchsichtig, hart (rizt das Glas), spröde, leicht zersprengbar. 3,111.

52, 70. Kieselerde: 25, 60. Thonerde: 9, 40. Kalkerde: 9, 60. Eisen und Braunsteinkalk.

Thum, Bourg d'Oisons; mit Asbest, Strahlstein, Bergkristall, Schwefel- und Arsenikkies, sehr selten mit eingesprengten gediegenen Wismuthe.

Schäumt vor dem Löthrohre.

Die polirten Stücken könnten auch zum Schmucke dienen.

21. *Eisenkiesel.*
S. ferreus. W.
Kristallisirter Pechstein.

Wachsgelb, auch kirschroth, derb, in kleinen sechsseitigen Säulen mit drey auch sechs Zuspitzungsflächen, inwendig glänzend von Fettglanze, Bruch muschlich, undurchsichtig, hart, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

Chursachsen.

Er wird im Feuer härter, ohne zu schmelzen.

22. *Quarz.*

a. *Ametist.*

S. Quarzum Amethystus. W.
Nitrum violaceum. L.
Crystallus colorata violacea. WALLER.
Quarzum violaceum duritie septima. BORN.
Cristal de roche violet. DAUBENTON.
Ἀμέθυςος.

Veilchenblau, aber auch nelkenbraun, perlgrau, grünlichweiſs, streifenweis mit Abwechselung zweyer Farben, in Geschieben, einfachen sechsseitigen Pyramiden, glatt, stark glänzend von Glasglanze, Bruch muschlich, auch dickfasrig, abgesonderte Stücken theils stänglich, theils körnig, auch fortificationsartig gebogen, dickschaalig, die Absonderungsfläche schief die Quere gestreift und glänzend, durchsichtig, auch nur durchscheinend, hart, spröde, leicht zersprengbar, kalt. 2,653.

97,50. Kieselerde: 0,25. Thonerde: 0,50. Eisen und Braunsteinkalk.

Persien, Zeylon, Sibirien, Sachsen, besonders zu Wiesenbad u. a. m. O. auf eignen Gängen, in Agatnieren (Geodes), Geschieben u. s. w.

Für sich unschmelzbar, rizt das Glas und giebt am Stahle Feuer, ist verdoppelnd durchsichtig und phosphorescirt bey gegenseitigen Reiben.

Liefert in kleinen und gröfsern Stücken einen schönen Edelstein.

Neuerlich unterschied Hr. BR. Werner den gemeinen und den fasrigen.

b. *Bergkristall.*
S. Quarzum Crystallus. W.
Nitrum Crystallus montana. L.
Quarz hyalin limpide. Haüy.
Κρύσαλλος; Crystall de roche; Rockcristal.
Rheindiamanten, Zabeltitzer Steine.

Seine Farben sind weifs, grau, gelb, schwarz u. s. w. in verschiedenen Schattirungen, (Melesit, Citrin, Morion, Rauchtopas), inwendig mit bunten Regenbogenfarben (Iris), in Geschieben, sechsseitigen Säulen, doppelten sechsseitigen Pyramiden, die erstern von sehr verschiedener Gröfse, die Seitenflächen in die Quere gestreift, stark glänzend von Glasglanze, Bruch muschlich, bisweilen von schaaligen abgesonderten Stücken, verdoppelnd durchsichtig, hart, (rizt das Glas und giebt Funken am Stahl), spröde, leicht zersprengbar. 2,650.

93,00. Kieselerde: 6,00. Thonerde: (?) 1,00. Kalkerde.

Sachsen, vorzüglich zu Geyer; Dauphiné, Schweiz, Ungarn u. a. v. a. O.

Der für sich unschmelzbare Bergkristall enthält nicht selten andere Fossilien, Schörl, Strahlstein, Amianth, Arsenikkies, Eisenglanz und dergl. auch Luftblasen, Wassertropfen, bisweilen gehen tief in ihn Höhlungen hinein, welche Beobachtungen der Geognosie sehr nüzlich werden.

Zwey an einander geriebene Bergkristalle leuchten und geben einen empyrevmatischen Geruch.

In grofsen Stücken zu kostbaren Gefäfsen und dergl., sonst zu Ring- und Siegelsteinen.

c. *Milchquarz.*
S. Quarzum roseum. W.
Rosenrother Quarz.
Quarz laiteux, Quarz rose.

Lichterosenroth, derb, wenig glänzend von Fettglanz, Bruch mehr oder weniger muschlich, zum Theil in dickschaaligen abgesonderten Stücken, durchscheinend, sonst wie bey dem vorigen. — 2,666.

Kieselerde vermuthlich mit Braunstein.

Baiern, Sachsen, Orient?

Ein ungemein schönes Fossil.

d. *gemeiner Quarz.*
S. Quarzum vulgare. W.
Quarz vulgaire; Quarz allman.

Weifs, grau, roth, grün, braun in vielerley Farbenabänderungen, derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken (Kiesel), Körnern (Sand), tropfsteinartig, kuglich, nierförmig, zellig (Kastendrusen), mit Eindrücken, durchlöchert, zerfressen, in wesentlichen Kristallen, welche knospig, reihen- und nierenförmig zusammengehäuft u. s. w. erscheinen, in Afterkristallen, Bruch theils splittrig, theils muschlich (Fettquarz), selten versteckt-blättrig, selten in stänglichen oder körnigen abgesonderten Stücken, noch seltner in dattelförmigen, durchscheinend. — 2,486.

92,42. Kieselerde: 2,00. Talkerde: 3,55. Kalkerde.

Dieser Quarz kömmt sehr häufig in allen Gegenden in den verschiedenen Formazionen jedweder

Zeit, in uranfänglichen Gebirgen, in ganzen und sehr mächtigen Lagern, auf Gängen, auch den erzführenden, in Klüften, in den Flötzgebirgen, aufgeschwemmten Gebirgen, in Geschieben u. s. w. vor.

Zum Glasmachen, der Zubereitung der Schmalte, zu Porzellan, Steingut, zum Schmelzen der Eisenerze u. s. w.; der Avanturin wird geschliffen.

e. *Prasem.*
S. Quarzum Prasius. W.
Quarz informe, gras, vert, demi-transparent. DE BORN.
Quarz hyalin vert obscur. HAÜY.
Πρασίτις; Prase; Prasium.

Lauchgrün, derb, seltner in Säulen und Tafeln mit drusiger Oberfläche, glänzend von Fettglanze, Bruch splittrig, abgesonderte Stücke grofskörnig, auch keilförmigstänglich, durchscheinend u. s. w. 2,856.

Zu Breitenbrun ohnweit Schwarzenberg auf einem Erzlager aus magnetischen Eisenkies, Schwefel-Kupferkies, Bleyglanz, Blende, Quarz, Kalkspath und gemeinen Strahlstein, welcher diesem Quarze innigst beygemischt ist und ihn vorzüglich färbt.

Kann mit zu den schönern Steinen gerechnet und verarbeitet werden.

Herr OBR. KARSTEN rechnet noch den Gelenk-Quarz hierher.

23. *Hornstein.*
a. *splittriger.*
S. corneus festucosus. W.
Petrosilex squamosus. WALLER.

Roche cornéenne. HAÜY.
Pierre de roche; P. de corne, caillou de roche; Chert.

Von verschiedenem Grau, Blau, Gelb und Roth, welche Farben sich in mehreren Streifen in einander verlaufen, derb, eingesprengt, in Geschieben, in Afterkristallen, welche am gewöhnlichsten dem Kalkspathe ihre Form zu verdanken haben und öfters hohl vorkommen, oder mit einer Quarzmasse ausgefüllt sind, mit drusiger Oberfläche, inwendig matt, Bruch splittrig, an den Kanten durchscheinend, hart, spröde, ziemlich schwer zersprengbar. 2,653.

72,00. Kieselerde: 22,00. Thonerde: 6,00. Kalkerde.

Böhmen, Sachsen u. s. w.

Je mehr er Kalkerde enthält, desto eher schmilzt er vor dem Löthrohre.

b. *muschlicher.*
S. corneus conchaeformis. W.
Petrosilex aequabilis. WALLER.

Gefärbt wie der vorige, derb, eingesprengt, inwendig matt, Bruch flachmuschlich u. s. w.

Beyde Abänderungen kommen in uranfänglichen Gebirgen auf Gängen, in Hornsteinporphyr, aber auch in Flötzgebirgen, und als Geschiebe in aufgeschwemmten Gebirgen vor.

Er zeigt einen Uebergang theils in Quarz, Feuerstein u. s. w., theils in Jaspis.

c. *Holzstein.*
S. corneus lithoxylon. W.
Phytolithus trunci. L.
Dendrolithe. BORN.

Bois agathifié. DE LISLE.
Quarz agathe xyloïde. HAÜY.
Versteinertes Holz, Staarstein; Woodstone.

Grau von verschiedenen Tinten, die streifen und fleckweise darinnen vorkommen und sich in einander verlaufen, von Holzgestalt, in Astknorren, Wurzelstücken u. s. w. mit unebener, grob in die Länge gestreifter Oberfläche, inwendig wenig glänzend von gemeinem Glanze, Bruch theils splittrig, theils muschlich, Bruchstücke theils unbestimmteckige scharfkantige, theils groſssplittrige, an den Kanten durchscheinend, hart, spröde, leicht zersprengbar, kalt. 2, 675.

Chursachsen, Coburg, Sibirien u. s. w.

Er nimmt eine schöne Politur an.

Jedoch nicht alles versteinerte Holz ist Holzstein.

24. *Feuerstein.*
S. Pyromachus. W.
Silex opacus, fractura nitens, cretaceus, durus, Silex igniarius. WALLER.
Quarz agathe pyromaque. HAÜY.
Πυρομάχος; Pierre à Fusil; Common Flint.

Rauchgrau, zeigt auch streifenweise, gefleckt, wolkig mehrere Farben in einem Stücke, derb, eingesprengt, in eckigen, knolligen, kuglichen, durchlöcherten Stücken, Afterkristallen, in vielen Versteinerungen, äuſsere Oberfläche uneben, glatt, rauh, matt, inwendig schimmernd, Bruch vollkommen muschlich, Bruchstücke unbestimmt eckig, ungemein scharfkantig, selten in abgesonderten schaaligten Stücken, durchscheinend, härter als der Quarz, spröde, leicht zersprengbar, kalt. 2, 594.

98, 00. Kieselerde: 0, 25. Thonerde: 0, 50. Kalkerde: 0, 25. Eisenkalk.

Dieses sehr allgemein verbreitete Fossil kömmt vorzüglich in Dännemark, England (Puddingstein) Frankreich, Gallizien, Spanien u. s. w. vor, höchst selten in uranfänglichen Gebirgen, gewöhnlicher auf Gängen, am gewöhnlichsten in Kreide- und Flötzkalksteingebirgen. Er geht in Quarz, Hornstein, auch in Carniol über. Am wahrscheinlichsten dürfte er in den Höhlungen der Kreide durch Infiltration entstanden seyn.

Sein chemisches Verhalten ist wie bey den übrigen Quarzen; auch leuchtet er, wenn er an einen andern Feuerstein gerieben wird.

Zu Flintensteinen, zu Bau- und Mühlensteinen, Pflastern, Glättsteinen, mancherley Kunstarbeiten, zur Bereitung des Glases, Steinguts u. s. w.

Hacquets physische und technische Beschreibung der Flintensteine, wie sie in der Erde vorkommen und ihre Zurichtung. Wien 1792. 8.

25. *Kalzedon.*

a. *gemeiner.*

S. Chalcedonius vulgaris. W.

Achates vix pellucidus, nebulosus, colore griseo mixtus, calcedonius. Waller.

Quarz agathe calcedoine. Haüy.

Calcedony. Kirwan.

Besonders milchweiſs, sonst in vielen Nuanzen besonders von gelb und blau, punktirt (Stephanstein), gefleckt, wolkig, streifig, baumförmig, geadert (Onyx, Mokkastein), mit Regenbogenfarben, derb, in Geschieben, kuglich, nierförmig, traubig, tropfsteinartig, zellig u. s. w. in Würfeln, äuſsere Oberfläche uneben, glatt, rauh, inwendig schwachschimmernd, Bruch eben, bisweilen kleinmuschlich, auch splittrig, abgesonderte

Stücke zuweilen koncentrisch auch fortifikations-artigschaalig, halbdurchsichtig, härter als der Feuerstein, leicht zersprengbar, kalt. 2,615.

84,00. Kieselerde: 16,00. Thonerde.

Am Nil, am Kachstrome, in Zeylon, Sachsen, Island, Boinik u. a. m. a. O. und zwar in Mandelsteingebirgen, Porphirgebirgen, in Achatkugeln, auch auf Gängen.

Zu Ringsteinen, Petschaften u. s. w. der Cachelong zu mancherley kostbaren Hausgeräthen.

Guatieri Untersuchung über die Entstehung — — des Kalcedons. Jena 1800. 8.

b. *Karniol.*

S. chalcedonius carneolus. W.

Σαρδίον; Cornaline; Carnelian; Corniola.

Meist blutroth, wachsgelb (Sarder), weifs mit Gelb (Sardonyx), derb, in Geschieben, nierförmig, tropfsteinartig, Bruch vollkommen muschlich u. s. w. wie bey dem Kalzedon. 2,606.

Aegypten, Arabien, Sachsen u. s. w. Sein geognostisches Vorkommen kommt mit dem des Kalzedon auch überein, am gewöhnlichsten erscheint er in Geschieben.

Liefert einen sehr beliebten Schmuck.

Ein Wort von dem Gebrauche dieses und anderer ähnlicher Steine bey den Alten.

Hierher gehören auch die Achate oder die Gemenge aus mehreren Steinarten und zwar aus Quarz, Amethyst, Hornstein, Feuerstein, Kalzedon, Carniol, Jaspis, verhärtetem Steinmark u. s. w.

Von ihnen machen bald mehrere, bald wenigere das Gemenge aus und erscheinen fleckweise, streifenweise, eingesprengt u. s. w. in denselben. Freylich gehöret ihre Erwähnung, ihrer Entstehung wegen, auch in die Geognosie. Folgende Abänderungen können vorzüglich angeführt werden:

1. Fortifications - oder Festungsachat.
2. Landschaftsachat.
3. Bandachat.
4. Moosachat.
5. Röhrenachat.
6. Wolkenachat.
7. Kreisachat.
8. Sternachat.
9. Trümmerachat.
10. Punktachat.
11. Versteinerungsachat.
12. Korallenachat.

Achate finden sich in vielen Gegenden, vorzüglich im Pfälzischen, Zweybrückenschen u. s. w. in ganzen Felsen, auf Gängen, in Mandelsteingebirgen, trümmer - und nierenweise in Porphyr, in Geschieben u. s. w.

Eine chemische Untersuchung kann hier nicht statt finden.

Zu Mörseln, Reibsteinen, Tobaksdosen, Stock- und Rockknöpfen, zu Vasen, zum Auslegen der Tischplatten u. s. w.

26. *Heliotrop.*

S. heliotropius. W.

Jaspis variegata obscure viridis, punctulis rubris; heliotropius. WALLER.

Quarz - jaspe sanguin. HAÜY.

Am meisten schwärzlichgrün, mit lichter grünen und okkergelben Flecken und scharlach- oder blutrothen Jaspispunkten, derb, in eckigen Stücken, auch kleintraubig, inwendig schimmernd vom Fettglanze, Bruch flachmuschlich, auch eben, an den Kanten durchscheinend, hart, leicht zersprengbar, kalt 2,633.

In der Bucharey, Persien, Aegypten.

Er scheint ein Gemenge von Kalzedon und Grünerde zu seyn.

Zu gröfserm Schmuck wie die Achate, besonders auch zu Säbelgriffen.

27. *Krisopras.*
S. chrysoprasius. W.
Achates pellucidus, nebulosus, viridescens, prasius. WALLER.
Quarz agathe Prase. HAÜY.
Χρυσοπρασίτις. Crisoprasio.

Aepfelgrün, derb, inwendig schwachschimmernd, Bruch eben, auch splittrig, Bruchstücke ziemlich scharfkantig, hart, fast halbhart, leicht zersprengbar, kalt. 3,250.

96,16. Kieselerde: 0,83. Kalkerde: 1,00. Nikkelkalk mit einer Spur von Thon und Eisenerde.

Kosemütz in Niederschlesien in den Klüften des dasigen Serpentingebirgs in Begleitung von Quarz, Hornstein, Kalzedon, Opal, Asbest, verhärtetem Talk, Steinmark u. s. w. Er zeigt viel Uebergänge und scheint ein Mittelfossil zu seyn.

Durch das Feuer, ja sogar durch Wärme verliert er seine Farbe.

Liefert sehr geschäzte kostbare Ringsteine und andern Schmuck.

28. *Plasma.*
S. Plasma. W.
Prime d'Emeraude; Plasma di smeraldo gemmario.

Vornehmlich schmaragd- und lauchgrün, und gefleckt, (besonders deutlich, wenn man ihn gegen das Licht hält,) derb, in scharfkantigen Stücken, auswendig und inwendig schimmernd von Fettglanze, Bruch flachmuschlich, durchscheinend, hart, spröde, leicht zersprengbar.

Italien.

Er verliert vor dem Löthrohre in wenigen Minuten seine Farbe und ist dem Kalzedone und Heliotrop nahe verwandt.

Vielleicht in der mittlern Zeit erst wurde er zu Petschirsteinen verarbeitet.

29. *Kieselschiefer.*
a. *gemeiner.*
S. Schistosus vulgaris. W.
Petrosilex schisteux; Common siliceous schistus; Schisto siliceo.

Am gewöhnlichsten rauch- und aschgrau, aber auch von mehreren andern Farben, welche streifenweise neben einander stehen, von Quarzadern nach allen Richtungen durchzogen, in ganzen Felsen oder in Geschieben, auswendig glatt, inwendig matt, Bruch unvollkommen muschlich, auch eben, in grofsen Stücken schiefrig, undurchsichtig, hart, spröde, ziemlich schwer zersprengbar. 2,596.

75, 00. Kieselerde: 4, 58. Talkerde: 10, 00. Kalkerde: 3, 54. Eisenkalk: 5, 20. Kohle?

Baireuth, Böhmen, Chursachsen, der Harz, die Oberpfalz u. s. w.

Dieses merkwürdige Mittelfossil zwischen Hornstein, Quarz, Kalzedon und Thonschiefer bildet bald eine eigne Art von Gebirgen, bald kömmt es lager- und nesterweise im Thonschiefer vor, nicht selten aber auch in Geschieben. Fälschlich ist er sonst immer auch Hornschiefer genannt worden, welches zu vielen Verwechselungen Gelegenheit gegeben hat.

b. *lydischer Stein.*
S. schistosus lydius. W.
Roche trapéene ou cornéenne. Haüy.
λιθος ἡλυδη; Pierre de touche; Touchstone, Black whetstone.

Graulich schwarz, derb, in Geschieben, von Quarzadern durchzogen, inwendig schimmernd, Bruch eben, flachmuschlich, im Groſsen schiefrig, undurchsichtig, hart (weniger als der Quarz) spröde, ziemlich schwer zersprengbar. 2,880.

An den Orten, an welchen der gemeine Kieselschiefer vorkömmt, auch geht er insgemein in diesen über.

Zum Probiren der Metalle.

Schneider Geschichte der vorzüglichsten Mineralien des Fürstenthums Bayreuth. Th. I. Hof 1798.

---

30. *Obsidian.*
S. Obsidianus. W
Porus igneus lapideus solidus, vitreus, achates islandicus. Waller.
Lave vitreuse obsidienne. Haüy.
'Οψιανος; Iceland agat.

Dunkelschwarz, derb, eingesprengt, in Körnern und Geschieben, stark glänzend von Glasglanze,

Bruch vollkommen muschlich, Bruchstücke sehr scharfkantig, an den Kanten durchscheinend, hart, sehr spröde, leicht zersprengbar. 2,348.

74,00. Kieselerde: 2,00. Thonerde: 14,00. Eisenkalk.

Island, Italien, Madagascar, Oberungarn, Siebenbirgen u. s. w. Bald macht er die Hauptmasse einer besondern Porphirart aus, oder kommt im Perlsteine vor, oder ist ein Gemengtheil des Basalts u. s. w. Er geht in den Perlstein über und ist der gröſsten Wahrscheinlichkeit nach kein vulkanisches Produkt.

Für sich schwer schmelzbar wird er vor dem Löthrohre allmählig in eine poröse Schlacke verwandelt.

Zu Rockknöpfen, Spiegeln in Teleskope u. s. w. Dreyeckige Stückgen davon sollen die Bewohner der Osterinsel an ihre Lanzen und Speere stekken und die alten Peruaner sollen ihre gröſseren Spiegel daraus gefertiget haben.

31. *Kazzenauge.*

S. catophthalmus. W.

Pseudoopalus opacus radios ad superficiem emittens viridescentes et flavescentes, oculus cati. Waller.

Feldspath informe, chatoyant gris, oeil de chat. Born.

Quarz agathe chatoyant. Haüy.

Ὑαλοειδης; Oeil de chat; Cat's eye, the greenish Opal; Occhio di gatto.

Am gewöhnlichsten grünlich- oder gilblichgrau, mit einem beweglichen lichten Scheine, soll in Körnern und Geschieben vorkommen, glänzend von Fettglanze, Längenbruch unvollkommen musch-

lich auch blättrig, Querbruch uneben ins fasrige übergehend, durchscheinend, auch halbdurchsichtig, hart, spröde, leicht zersprengbar, kalt. 2,660.

95,00. Kieselerde: 1,75. Thonerde: 1,50. Kalkerde: 0,25. Eisenkalk.

Im Orient.

Ganz unschmelzbar.

Zum Schmuck. Die groſsen dunkeln sind sehr hoch in Preise.

Sippschaft des Zeoliths.

32. *Prehnit.*
S. Prehnites. W.
Chrysolite du Cap. DE LISLE.
Semi - Zeolyte.

Vorzüglich äpfelgrün, derb in der geschobenen vierseitigen Tafel, in bündelförmigen Gruppen, auswendig glänzend, inwendig wenig glänzend von Perlmutterglanze, Längenbruch blättrig, Querbruch uneben von feinem Korne (?), abgesonderte Stücke theils feinkörnig, theils stänglich, halbdurchsichtig, hart (rizt ein wenig das Glas), spröde, leicht zersprengbar. 2,942.

43,83. Kieselerde: 30,33. Thonerde: 18,33. Kalkerde: 5,66. Eisenkalk: 1,83. Wasser.

Am Cap, in Frankreich, Tyrol u. s. w. mit Thumerstein, Strahlstein, Amianth, Kalkspath u. s. w. und in Mandelsteinen.

Mit der Schwefelsäure giebt er keine Gallerte. Durch Erwärmung wird er elektrisch.

33. *Zeolith.*
a. *Mehlzeolith.*
S. Zeolithus farinaeformis. W.
Zeolithe farineuse s. friable; Farinaceous Zeolyte; Zeolite compatta terrea.

Röthlichweiſs, derb, eingesprengt, als Ueberzug, matt, feinerdig, sehr weich, springt ungemein leicht, hängt nicht an der Zunge an, mager, läſst ein dumpfes Rauschen hören, leicht.

50, 00. Kieselerde: 20, 00. Thonerde: 8, 00. Kalkerde: 22, 00. Wasser.

Bricht mit den übrigen Zeolitharten.

b. *Fasriger Zeolith.*
S. Zeolithus fibrosus. W.
Mesotype aciculaire. Haüy.

Vorzüglich gelblich- auch milchweiſs, derb, eingesprengt, in Geschieben, nierförmig, tropfsteinartig, als Ueberzug, in haarförmigen Kristallen, inwendig wenig glänzend, starkschimmernd, von Seidenglanze, Bruch gerad und sternförmig auseinanderlaufendfasrig, Bruchstücke keilförmig, abgesonderte Stücke körnig, durchscheinend, halbhart, spröde, mehr oder weniger leicht zersprengbar 2, 162.

40, 98. Kieselerde: 31, 09. Thonerde: 10, 95. Kalkerde. 16, 50. Wasser.

c. *strahliger Zeolith.*
S. Zeolithus radiatus. W.
Mesotype, zum Theil nach Haüy.
Zeolithe rayonné.

Gefärbt wie die vorigen, auch in eckigen und rundlichen Stücken, in Säulen und Tafeln, welche auf- über- und durcheinander gewachsen, auch büschel- und garbenförmig gehäuft vorkommen, starkglänzend, inwendig glänzend von Perlmutterglanze, Bruch auseinander laufendstrahlig, Bruchstücke keilförmig, abgesonderte Stücke kör-

nig, durchscheinend, halbhart (rizt den Kalkspath) spröde, wie oben. 2,073.

50,24. Kieselerde: 29,30. Thonerde: 9,46. Kalkerde: 18,50. Wasser.

d. *Blätter Zeolith.*

S. Zeolithus lamellosus. W.

Zeolithes facie selenitica, lamellaris. WALLER.

Stilbite. DAUBENTON und HAÜY.

Zeolithe feuilleté.

Farbe u. s. w. wie bey den vorigen, in eingewachsenen Körnern, in Säulen, sechsseitigen Tafeln, Rhomben, zusammengehäuft wie im vorigen, auswendig und inwendig stark glänzend von Glasglanze, Bruch meist krummblättrig, Durchgang einfach, abgesonderte Stücken körnig, auch krummschaalig, stark durchscheinend, fast durchsichtig, halbhart (rizt den Kalkspath) u. s. w. 2,199.

52,00. Kieselerde: 17,50. Thonerde: 9,00. Kalkerde: 18,50. Wasser.

Nach VAUQUELIN färbt dieser den Violensaft grün.

e. *Würfel Zeolith.*

S. Zeolithus cubicus. W.

Analcime. DAUBENTON und HAÜY.

Farbe wie bey den vorigen, derb, in Würfeln, auswendig glatt, selten zart gestreift, stark glänzend von Glasglanze, inwendig glänzend von vollkommenen Perlmutterglanze, Bruch unvollkommenblättrig, Durchgang der Blätter dreyfach und rechtwinklich, Bruchstücke unvollkommen würflich, abgesonderte Stücke körnig, durchsichtig, hart (rizt ein wenig das Glas) u. s. w.

Island, die Ferröer Inseln, Schottland, der Harz u. s. w. sind die vorzüglichsten Niederlagen für die Zeolithe. Hier brechen sie in Mandelsteinen, im Basalte, der Wacke u. s. w. in Begleitung des Kalkspaths, der Hornblende, des Olivins, Augits, Kalzedons, Quarzes u. s. w., seltner des gediegenen Kupfers. Auf dem Harze bricht er auf Gängen.

Für sich sehr leichtflüssig verliert er im Feuer seine Farbe und Durchsichtigkeit, schäumt stark auf (wird daher auch Brausestein genannt), und giebt einen phosphorischen Schein. Das Mineralalkali bringt ihn leichter, als der Borax in Fluſs. Von Schwefelsäure oder Salpetersäure übergossen löst er sich ohne Aufbrausen unvollkommen auf und bildet eine gallertartige Masse.

Diese Abänderung und die Zeolithe b. und c. sind elektrisch.

34. *Kreuzstein.*
S. crucifer. W.
Cristalli hyacinthici crucis praediti forma. Bergmann.
Harmotome. Haüy
Pierre de croix, P. cruciforme; Ercinite.

Graulichweiſs, im Kreuzkristalle (Tab. III. f. 7.) dessen schmälere Seitenflächen federartig, die breitern aber in die Quere, und die Abstumpfungsflächen in die Länge gestreift sind, auswendig glänzend von Glasglanze, inwendig wenig glänzend, Längenbruch unvollkommen blättrig von doppelten Durchgange, Querbruch unvollkommen kleinmuschlich, stark durchscheinend, zwischen hart

und halbhart (rizt ein wenig das Glas), spröde. 2,353.

49, 00. Kieselerde: 16, 00. Thonerde: 18, 00. Baryterde: 15, 00. Wasser.

Andreasberg: auf Gängen mit Quarz, Kalkspath, Bleyglanz, Kupferkies, Schwefelkies, Fahlerz u. s. w. Leopold v. Buch, welcher diesem Fossil eine vorzügliche Aufmerksamkeit geschenkt hat, fand in diesem Zwillingskristall meist einen Grundkern, am gewöhnlichsten aus Bleyglanze oder Quarze.

Vor dem Löthrohre schäumt er nicht, sondern zerspringt mit einigem Geräusche und zerfällt zu einem weifsen Pulver. In den Säuren nur zum Theil aufgelöst, giebt er keine Gallerte. Er phosphorescirt gilblich grün.

v. Buch Beobachtungen über den Kreuzstein. Leipzig 1794. 8.

---

35. *Lasurstein.*

S. lazulus. W.

Cuprum caeruleum scintillans. L.

Zeolithes particulis subtilissimis, colore albo et caeruleo, argentum continens. Waller.

Lazulite. Haüy.

Pierre d'azur; Lapis lazuli, Zeolyte blue.

Lasurblau, derb, eingesprengt, in Geschieben, inwendig matt, Bruch uneben von feinem Korne, an den Kanten durchscheinend, zwischen hart und halbhart (rizt ein wenig das Glas), leicht zersprengbar, etwas kalt. 2,771.

46, 00. Kieselerde: 14, 50. Thonerde: 28, 00. Kohlensaure Kalkerde: 6, 50. Gyps: 3, 00. Eisenkalk: 2, 00. Wasser.

Afrika, Asien. Der sibirische auf Gängen im Granite. In ihm findet man Schwefelkies, Kupferkies, Quarz, Kalkspath, Feldspath, Glimmer u. s. w.

In starker Hitze verliert er erst seine Farbe und bläht sich zu einem weissen schäumigen Glase auf. Unter dem Glühen leuchtet er. Mit Säuren übergossen braust er und liefert eine Gallerte.

Zum wohlfeilern Schmuck, besonders zu Dosen und Rockknöpfen, zu ausgelegter mosaischer und florentiner Arbeit, auch wird das Ultramarin aus ihm bereitet.

IV. *Ordnung des Thons.*

1. Die Thonfossilien werden im Feuer hart, bekommen vielfältige Risse, einen matten Bruch und werden helltönend und etwas leichter. Sind aber für sich im Feuer unschmelzbar.

2. Im Wasser erweichen sie, und werden geschmeidig und plastisch: einige nehmen Wasser auf und zerfallen, andere ziehen wenig Wasser an und zerfallen nicht, noch andere verstatten dem Wasser gar keinen Eingang. Die Thonerde braucht 7700 Theile Wasser ihres Gewichts, um aufgelöst zu werden.

3. Sie sind glatt und fett anzufühlen.

4. Sie haben einen eignen Thongeruch.

5. Hängen an der Zunge an.

6. Die Thonerde besizt die schwächste Verwandtschaft zu den Säuren, mit den mineralischen braust sie nicht. Vitriolsäure löst sie im Sieden noch am ersten auf und giebt den Alaun. Löst

sie sich in fixen Alkalien und den Säuren auf, so scheidet sie sich doch von ihnen nicht durch die Abdünstung. Die Mittelsalze, welche sie mit der Salpeter- und Salzsäure bildet, sind weder kristallisationsfähig, noch luftbeständig. Aus ihren Auflösungen kann sie durch Kali niedergeschlagen werden.

7. Königswasser nimmt ihr die Farbe; weder Schwefel noch Salpeter zersezt sie.

8. Sie vereiniget sich mit Kieselerde, Kalkerde, Bittererde, Kochsalzsäure, Vitriolsäure und mit den Metallen.

9. Sie entsteht von verwitterten Laven u. s. w.

10. In ihrem ganz reinen und trocknen Zustande ist ihr eigenthümliches Gewicht = 2,000.

11. Sie enthält Abdrücke von Pflanzen, allein keine wirklichen Versteinerungen.

36. *Jaspis.*

a. *egyptischer.*

Argilla jaspis aegyptiacus. W.
Nilstein; Haemagat; Caillou d'Egypte; Egyptian Pebbles.

Verschiedene Nuanzen von Braun, Gelb, Weifs und Roth in einem Stücke, in abwechselnden Streifen, Flecken, Punkten und Dendriten, in mehr oder weniger vollkommenen sphäroidischen oder elliptischen Stücken, von rauher Oberfläche, inwendig schimmernd, Bruch muschlich, an den Kanten durchscheinend, minder hart als Quarz, spröde, ziemlich leicht zersprengbar, kalt. 2,564.

In der Gegend von Kairo und Suez.

Zu Dosen und allerhand Zierrathen.

b. *Bandjaspis.*
A. jaspis fasciatus. W.
Quartz-Jaspe onyx. Haüy.
Jaspe rubané; variegated Jasper.

Zwey, drey, zuweilen auch mehrere Farben in meist geraden Streifen, derb, inwendig matt, Bruch grofsmuschlich, mit einer Anlage zum Schiefrigen; schwach an den Kanten durchscheinend u. s. w. 2,820.

Gnandstein und Wolftitz, Schornreit, im Katharinenburgischen u. s. w. meist in ganzen Lagern.

Nimmt eine vortreffliche Politur an.

c. *Porzellanjaspis.*
A. Jaspis porcellaneus. W.
Thermantide porcellanite. Haüy.
Le Jaspe porcelaine; Porcelainous Jasper; Diaspro porcellanico.

Am gewöhnlichsten lavendelblau, strohgelb, ziegelroth, leberbraun, blaulichschwarz u. s. w. derb, zerklüftet, mit Abdrücken von Kräutern, inwendig wenigglänzend von Fettglanze, Bruch unvollkommen muschlich, fast eben, völlig undurchsichtig, zuweilen nur halbhart u. s. w. 2,530.

60,75. Kieselerde: 27,25. Thonerde: 3,00. Talkerde: 2,50. Eisenoxyd: 3,66. Kali. Rose.

53,50. Kieselerde: 58,00. Thonerde: 4,00. Talkerde: 3,00. Eisenoxyd. Lampadius.

Besonders in Böhmen. Dieses pseudo-vulkanische Fossil, welches Erdbränden seine Entstehung verdankt, zeigt verschiedene Uebergänge, kömmt in Basalte vor und enthält in seinen Rissen und Klüften eingesinterten Kalkspath u. s. w.

Wegen seiner Risse und Klüfte kann er nicht verarbeitet werden.

d. *gemeiner Jaspis.*

A. Jaspis vulgaris. W.

Silex rupestris nudus opacus cinereus. LINN.

Quarz Jaspe. HAÜY.

Jaspe commun; Common Jasper.

In mannichfaltigen Farbenschattirungen, auch mehrere Farben in einem Stücke fleckweise, streifenweise, wolkigt, derb, inwendig wenig glänzend von gemeinem Glanze, Bruch muschlich auch erdig, undurchsichtig, weniger hart als der Quarz. 2,692.

75,00. Kieselerde: 20,00. Thonerde: 5,00. Eisenoxyd.

In vielen Ländern und Gegenden in Mandelsteingebirgen, auf Gängen, besonders Eisensteingängen, in und mit Achaten, auf eignen Lagern. In Thoneisenstein, Hornstein, verhärteten Thon und Feuerstein geht er über, von diesem, dem Kalzedon, dem Amethyst wird er begleitet, vom Quarz durchzogen, und mit Steinmark, Halbopal, Braunspath gemengt gefunden.

Herr BR. WERNER theilt ihn jezt in den *muschlichen* und *erdigen* ab.

Zu Werken der schönen Baukunst, zu mancherley geringem Schmuck und Luxuswaaren.

e. *Achatjaspis.*

A. Jaspis Achates. W.

Jaspe Agathe.

Enthält am gewöhnlichsten Quarz, Kalzedon u. s. w. auch je zuweilen, doch selten gediegenes Silber.

f. *Opaljaspis.*

A. Jaspis Opalus. W.

Tokai, Constantinopel.

37. *Opal.*

a. *edler Opal.*

A. Opalus nobilis. W.

Achates fere pellucidus colores sub refractione et reflectione varians, Opalus. WALLER.

Quarz resinite opalin. HAÜY.

Firmamentstein; Opal oriental; Opalo.

Milchweifs mit einem mannigfaltigen lebhaften Farbenspiel, derb, eingesprengt, inwendig glänzend von Glasglanze; Bruch vollkommen muschlich, halbdurchsichtig, halbhart, spröde, leicht zersprengbar. 2, 114.

90, 00. Kieselerde: 10, 00. Wasser.

In Oberungarn zu Cscherwenitza zwischen Kaschau und Eperies in Thonporphir.

Für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar.

Zu Schmuck als Edelstein. Die grofsen, besonders ins Grüne spielenden, sind nicht selten mehrere tausend Thaler geschäzt worden.

b. *Gemeiner Opal.*

A. Opalus vulgaris. W.

Wachsopal, Pechopal; Opale de cire; Opal of milkey colour.

Aufser milchweifs auch vorzüglich äpfelgrün, auch wachsgelb (der milchweifse aber, wenn er gegen das Licht gehalten wird, weingelb), derb, u. s. w. auch traubig und als Ueberzug, seine Oberfläche öfters mit einer erdigen Rinde überdeckt, inwendig glänzend von Glas- auch Fettglanz, Bruch muschlich, durchscheinend, auch halbdurchsichtig, hart bis halbhart u. s. w. 2, 015.

93, 50. Kieselerde: 1, 00. Eisenkalk: 5, 00. Wasser.

Chursachsen, Island, Telkebanya u. s. w. auf Gängen, im Thon- und Perlsteinporphyr, im Granite, in Mandelsteinen, im Serpentine, in Begleitung von Quarz, Hornstein, Jaspis, Calcedon, u. s. w. welchem letztern er nahe verwandt ist, so wie dieser ebenfalls sehr strengflüssige Opal offenbar ein Mittelfossil ist.

c. *Halbopal.*
A. Opalus vilis. W.
Quarz resinite commun. Haüy.
Opale à surface vernissée; Semiopal.

In verschiedenen Nuancen von weifs, gelb u. s. w. derb u. s. w. inwendig wenigglänzend von Fettglanze, Bruch flachmuschlig, fast schon eben, schwach durchscheinend, auch undurchsichtig, beynahe hart, ziemlich leicht zersprengbar, zuweilen stark an der Zunge anhängend, 2, 540.

82, 75. Kieselerde: 5, 50. Thonerde: 0, 25. Kalkerde: 3, 00. Eisenkalk: 10, 00. Wasser.

Chursachsen, Insel Elba, Niederungarn, Oberungarn u. s. w. in Granit, Porphir, Basalt, Mandelsteinen, auch auf silbererzführenden Gängen. Er zeigt vielfältige Abänderungen und Uebergänge in Jaspis, Hornstein, Pechstein, verhärteten Thon, Porzellanerde u. s. w. und in den letzten Fällen verwittert er.

Zu diesem und dem gemeinen Opale gehört das sogenannte Weltauge, (veränderlicher Opal, Hydrophan; Oculus mundi, lapis mutabilis; Oeil du monde, Opale changeante, Quarz resinite hydrophane,) welches zumal Wasser begierig einsaugt, unter Ausstofsung vieler kleiner Luftblasen durchsichtiger wird, mehr Glanz annimmt und ein schönes Farbenspiel zeigt. Der künstliche Pyrophan

giebt zu einem ähnlichen physischen Versuche Gelegenheit.

Die interessanten chemischen Versuche des Klaproth haben den Eisengehalt sehr deutlich erwiesen.

Das Weltauge dient auch zu Ringsteinen, welche zu beliebigen Versuchen auch allenfalls bald müssen herausgenommen werden können.

d. *Holzopal.*
A. Opalus Lithoxylon. W.
Quarz — resinite xyloïde. Haüy.
Opale ligniforme.

In diesem befinden sich mehrere Schattirungen von weiſs, grau, braun u. s. w. streifenweise oder fleckweise, in gröſsern Stücken, an welchen man auch die Holzgestalt wahrnehmen kann, inwendig glänzend von gemeinem Glanze, Querbruch muschlig, der Länge nach nimmt man die Holztextur wahr, abgesonderte Stücke gerad- krumm- und meist dickschaalig, an den Kanten durchscheinend zwischen hart und halbhart, spröde, leicht zersprengbar 2,000.

In Ungarn, Siebenbürgen u. s. w. als eine vollkommene Holzversteinerung.

38. *Pechstein.*
A. picea. W.
Pierre de poix de Meissen. de Born.
Petrosilex resinite. Haüy.
Poilite; Pitch-Stone; Pietra picea.

Am gewöhnlichsten schwärzlichgrau, bräunlichschwarz, olivengrün, ziegelroth, gefleckt, auch mit rothen Adern durchzogen, derb, inwendig glän-

zend von Fettglanze, Bruch unvollkommen muschlig, abgesonderte Stücken körnig, Absonderungsflächen glatt, an den Kanten durchscheinend, halbhart, spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar 2, 314.

55, 00. Kieselerde: 27, 50. Thonerde: 3, 50. Kalkerde: 6, 00. Eisenoxyd: 8, 00. Wasser?

Vorzüglich in der Gegend von Meissen in ziemlich mächtigen Lagern, auch liefert er die Masse zum Pechstein-Porphyr, in welchem Feldspath, Glimmer und Quarzkrystalle inne liegen. Er zeigt viele deutliche Uebergänge in Jaspis und Halbopal, auch in Hornstein.

Er ist zuweilen magnetisch, und für sich vor dem Löthrohre leichtflüssig.

39. *Perlstein.*
A. Lapis perlaceus. W.
Lave vitreuse perlée. HAÜY.
Obsidianmutter; Perlite, Zeolite en sable.

Vornehmlich schwärzlichgrau, auch graulichweifs, derb in kleinen Kugeln, auswendig matt, inwendig wenig glänzend, von Fettglanze, auch Perlmutterglanze, Bruch theils schiefrig, theils kleinmuschlig, Längenbruch auch krumm und zartfaserig, Bruchstücke unbestimmt eckig, mehr oder weniger scharfkantig, abgesonderte Stücken theils körnig, theils dünn und concentrischschaalig, Absonderungsflächen glatt, glänzend, auch schimmernd, an den Kanten durchscheinend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar. 2, 348.

Zumal in Oberungarn zwischen Tokay und Kerestur u. s. w. wo er die Hauptmasse des Perlstein-Porphir ausmacht und mit dem Thon-Por-

phire abwechselt. Er enthält Feldspath, Glimmer, Bergkrystall, Eisenocker, verhärteten Thon, Hornsteinkugeln u. s. w. verwittert zum Theil leicht, zum Theil geht er in Obsidian, Bimstein und Pechstein über. ESMARK hat seine Neptunität dargethan.

Vor dem Löthrohre schmilzt er mit Aufwallen und einem phosphoreszirenden Scheine zu einem blasigen undurchsichtigen Glase.

Merkwürdig ist das Vorkommen der vielen Obsidiankörner in mehreren Schaalen.

Neues bergmännisches Journal, B. 1. 2.

40. *Feldspath.*

a. *dichter.*

A. Feldspathum densum. W.
Feld-spath bleu céleste DE BORN.
Felsite or compact feldspath KIRWAN.
Pierre des champs compacte; continuous Fieldspar or Fieldsstone; Feldispato compatto.

Himmelblau, äpfelgrün, auch graulichweifs, derb, eingesprengt, in vierseitigen Säulen, inwendig schwachschimmernd, Bruch unvollkommen versteckt feinblättrig, auch uneben, schwachdurchscheinend, Strich weifs, weniger hart, als der Quarz, spröde, leicht zersprengbar.

Sachsen, (Siebenlehn) Sibirien, Steiermark (Krieglach) mit Quarz und Glimmer, Kalkspath u. s. w.

b. *gemeiner.*

A. Feldspathum vulgare. W.
Spathum scintillans, WALLER.
Petuntse; Spath des champs, S. etincelant; Felspar; Feldispato commune.

In vielfältigen Schattirungen aller Hauptfarben, derb, eingesprengt, in Säulen, Rhomben, Tafeln und Zwillingskrystallen, Oberfläche theils glatt, theils in die Länge und Quere gestreift, auswendig und inwendig starkglänzend, auch matt, von Glasglanze, Bruch vollkommen geradblättrig von zweyfachem Durchgange, nach der dritten Richtung dicht und uneben, Bruchstücke rhomboidalisch auf vier Seiten spiegelnd, abgesonderte Stücke körnig, doch auch unabgesondert, durchscheinend (auch verdoppelnd durchsichtig), weniger hart als der Quarz, (rizt das Glas und giebt einen Funken am Stahle.) u. s. w. 2, 594.

62, 83. Kieselerde: 17, 02. Thonerde: 3, 00. Kalkerde: 1, 00. Eisenoxyd: 16, 00. Kali.

Häufig in mehreren Gegenden, in uranfänglichen Gebirgen, als Gemengtheil im Granit, Gneis, Sienit, Porphyr, in ganzen Lagern, seltner in Flötzgebirgen u. s. w.

Nicht selten verliert er sein Krystallisationswasser und verwittert. Seine Electricität wird mit Mühe erregt, hingegen zeigt er desto leichter seine Phosphorescenz, wenn zwey Stücke gegen einander gerieben werden.

Der weiſse eisenfreye zur Fertigung des Porzellain, auch zu Glasuren u. s. w. Die schönern Abänderungen zu Luxuswaaren.

Herr BR. Werner theilt ihn jetzt in den frischen und den aufgelösten ein.

c. *Adular.*

A. Feldspathum Adularia. W.

Adularia, girasole et pierre de lune. de Born.

Feldspath gris de perle, oeil de poisson. DAUBENTON.
Feldspath nacre. HAÜY.
Moon-Stone. KIRWAN.

Besonders milchweifs, opalisirt mit einem Silber- und Perlmutterscheine, oder zeigt ein taubenhälsiges Farbenspiel, derb, in Rhomben, Säulen, Pyramiden, Tafeln, auch Zwillingskrystallen, Oberfläche in die Länge, zum Theil auch in die Quere gestreift, seltner glatt, inwendig starkglänzend von Perlmutterglanze, Querbruch flach und kleinmuschlig, Längenbruch geradblättrig u. s. w. abgesonderte Stücken dick- und geradschaalig, durchscheinend in einem hohen Grade, weniger hart, als der Quarz u. s. w. 2, 550.

76, 82. Kieselerde: 8, 66. Thonerde: 2, 20. Kalkerde: 12, 32. Kali und Wasser?

Vorzüglich in der Schweiz und auf Zeylon, am gewöhnlichsten in Glimmerschiefer und Gneis, in Gesellschaft von Bergkristall, gemeinen Feldspath, Glimmer, Chlorit, Spatheisenstein u. s. w. Er kömmt auch in sehr grofsen Kristallen vor und ist übrigens mit dem Opale, Katzenauge u. s. w. nicht selten verwechselt werden.

Knistert und zerspringt vor dem Löthrohre nicht, und ist für sich nur schwer in Flufs zu bringen. Bey anhaltend starkem Feuer liefert sie ein feinblasiges weifses Glas.

PINI mineralogische Beobachtungen über das Gebirge des St. Gotthard, a. d. Ital.

d. *Labrador.*

A. Feldspathum Laboradoriense. W.
Feldspath opalin. HAÜY.
Pierre de Labrador; Labradore Stone.

Am gewöhnlichsten dunkel aschgrau, mit einem mannigfaltigen Farbenspiel in Blau, Grün, Gelb, Roth und Braun in gröſsern oder kleinern Flecken, derb, eingesprengt, in Geschieben, inwendig glänzend, Bruch vollkommen geradblättrig, Querbruch kleinmuschlig u. s. w. starkdurchscheinend u. s. w. 2,704.

Nordamerika, Norwegen, Ingermannland in Granit, zumal mit gemeinen Schörl, Glimmer, Hornblende, gemeinen Feldspathe u. s. w.

Vorzüglich zu Ringsteinen, Dosen und dergl.

41. *Demantspath.*

A. Spathum adamantinum. W.

Spath adamantin; Adamantine Spar, Grinding Spar; Spato diamantino.

Haarbraun, derb, eingesprengt, in Geschieben, in sechsseitigen Säulen und Pyramiden, inwendig starkglänzend, Bruch blättrig, von dreyfachen Durchgange der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch, nur an den Kanten durchscheinend, im hohen Grade hart (rizt den Quarz sehr stark) spröde, ziemlich leicht zersprengbar. 3,710.

84,00. Thonerde: 6,50. Kieselerde: 7,50. Eisenoxyd: 2,00. Verlust.

China, vermuthlich in Granit, zumal mit Magneteisensteine.

Zum Schneiden und Poliren der Edelsteine. Liefert das Pou-sa Pulver der Chinesen. Ist es gegründet, daſs er auch zur Masse des chinesischen Porzellains genommen wird?

42. *Korund.*
A. Corundum. W.
Corindon; Corundum stone.

Grünlichweifs, derb, eingesprengt, in Geschieben, in sechsseitigen Säulen, Tafeln und Pyramiden, inwendig glänzend von Seidenglanze, Bruch vollkommen blättrig von dreyfachem schiefwinklichten Durchgange, Querbruch kleinmuschlig u. s. w., abgesonderte Stücke geradschaalig, durchscheinend, sehr hart u. s. w. 3,876.

89,50. Thonerde: 5,50. Kieselerde: 1,25. Eisenoxyd: 3,75. Verlust.

Bengalen, vermuthlich auch in Granit.

Vormals hatte man in demselben eine besondere Grunderde (Korunderde) vermuthet.

Zu gleichem Gebrauch.

Haüy findet eine Annäherung dieser Fossilien zum Spinell.

On the Corundum Stone from Asia by Charles Greville. (Phil. Transact. 1798. Neues Bergm. Journal. B. 3. S. 90.)

43. *Reine Thonerde.*
A. pura. W.
Alumine pure, Terre argilleuse pure, Pure argille; Native argile.

Schneeweifs, in nierenförmigen Stücken, matt, Bruch feinerdig, undurchsichtig, färbt stark ab, sehr weich, milde, sehr leicht zersprengbar, hängt nur wenig an der Zunge an, fühlt sich fein, aber mager und sehr wenig kalt an. 1,305.

94,00. Thonerde: 2,00. Kieselerde: 1,00. Kalkerde: 2,00. Eisenoxyd: 1,00. Kohlensäure.

Halle in dem Garten des Pädagogium in der Dammerde. Einige halten sie für ein Kunstprodukt.

Sie ist äufserst strengflüssig.

44. *Porzellanerde.*
A. porzellanaris. W.
Argilla apyra arida. L.
Feldspath argiliforme. Haüy.
Kaolin, Terre à porcelaine; Porcellain clay; Argilla da porcellana.

Röthlichweifs, derb, eingesprengt, zusammengebacken, aus staubartigen Theilen, matt, Bruch feinerdig, undurchsichtig, zerreiblich, mehr oder weniger abfärbend, nur sehr wenig an der Zunge anhängend u. s. w. 2, 341.

47, 00. Thonerde: 52, 00. Kieselerde: 0, 33. Eisenoxyd. (?)

Asien (Japan, China), Dänemark, Frankreich, Chursachsen (Aue, Seidlitz, Elterlein), Niederbaiern, Oberpfalz u. s. w. Sie bricht theils in machtigen Lagern, theils auf Gängen, auch blos nesterweise in Granit, Gneise, Porphir, Sandsteine, Hornblendschiefer, und ist ein verwitterter Feldspath.

Ihr sehr vorzüglicher Gebrauch ist bekannt

S. Jo. Beckmanns Anleitung zur Technologie. p. 353. L'art de la porcellaine par Mr. le Comte De Milly à Paris 1771. Fol.

45. *Gemeiner Thon.*
a. *Töpferthon.*
A. plastica. W.
Argilla leucargilla. L.
Argile glaise. Haüy.

Argile plastique, Terre à potier, à pipes, à Fayence, à briques, à tuiles, à degraisser etc.

Common clay, Potters clay, Pipe clay.

Am gewöhnlichsten von grauer, aber auch vielen andern Farben, derb, nesterweis, in ganzen mächtigen Lagern, von mittleren Zusammenhange zwischen fest und zerreiblich, matt, Bruch feinerdig, uneben, zum schiefrigen geneigt, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, undurchsichtig, färbt etwas ab, Strich glänzend, weich, milde, sehr leicht zersprengbar, hängt ein wenig an der Zunge an, fühlt sich etwas fett und kalt an, giebt angehaucht einen Thongeruch. 2,000.

37, 00. Thonerde: 63, 00. Kieselerde: insgemein auch etwas Eisenoxyd.

In sehr vielen Gegenden unter der Dammerde, nicht selten mit Sandlagern in aufgeschwemmten Gebirgen.

Im Feuer zeigt er nach seiner Verschiedenheit sehr verschiedene Phaenomene, das Königswasser nimmt ihm Farbe und Zähigkeit, in Wasser erweicht er und bläht sich zum Theil auf.

Zu Töpferwaaren, Schmelztiegeln, Formen, zum Bauen, zum Gestübe, zum Ausschlagen der Wasserbehälter, zu Leimwänden und zur Produktion des Salpeters, zu Pfeifen, Steinguth, zum Walken, Fleckausmachen u. s. w.

Herr BR. Werner unterscheidet neuerlich *Leim*, *Töpferthon*, *Pfeifenthon*, *bunten Thon*.

b. *Verhärteter Thon* oder *Thonstein*.

A. indurata. W.

Argile endurci; indurated clay; Argilla indurita.

Vorzüglich graulich weifs, doch aber auch von mehreren andern Farben fleck- streifen- und adernweise, derb, matt, Bruch feinerdig, sich dem splittrigen theils, theils dem ebenen nähernd mit einer Anlage zum Schiefrigen, Bruchstücke zum Theil schon scheibenförmig, undurchsichtig, fast halbhart, spröde, leicht zersprengbar u. s. w.

In mehreren Gegenden auf Gängen, Flötzen auch ziemlich mächtigen Lagern. Er macht die Hauptmasse des Thonporphirs aus, ist nicht selten mit Quarz und Glimmer gemengt und geht nicht nur in die andern Abänderungen des gemeinen Thons, sondern auch in den gemeinen und Porzellanjaspis, ja auch in den Hornstein über.

Wird zu Bausteinen verbraucht.

c. *Schieferthon.*
A. schistosa. W.
Argile schisteuse; Schistous clay, Shale.

In mehreren Nuancen, besonders von Grau, derb, in Afterkristallen, mit Pflanzenabdrücken, matt, Bruch geradschiefrig, Bruchstücke scheibenförmig, undurchsichtig, fast sehr weich, nicht sonderlich spröde, mehr oder weniger leicht zersprengbar, wenig an der Zunge anhängend, ziemlich mager, wenig kalt. 2,600.

An mehreren Orten über oder unter den Steinkohlenflötzen, auch mit denselben flötzweise abwechselnd, eben so in abwechselnden Lagen mit verhärtetem Thone und Sandsteine, auch als Unterlage des Basalts. Gewöhnlich ist er mit Sande, mit Steinkohlenmasse, mit Glimmer, seltner mit Schwefelkiese und Bleyglanze gemengt. Er geht in Brandschiefer, Sandstein, verhärteten Thon, Porzellanjaspis und Thonschiefer über.

46. *Polirschiefer.*
A. tripolitana schistosa. W.
Schiste à polir; Polishing schistus.

Lichtegrau, auch gelblichweifs, derb, Bruch flachmuschlig, auch dünnschiefrig, abgesonderte Stücken schaalig, an den dünnen Kanten durchscheinend, fast sehr weich, wenig spröde, sehr leicht zersprengbar, hängt stark an der Zunge an, sehr mager, rauh, giebt angehaucht einen Thongeruch. 2,080.

66,50. Kieselerde: 7,00. Thonerde: 1, 50. Talkerde: 1,25. Kalkerde: 2,50. Eisenoxyd: 19,00. Wasser: 2, 25. Verlust.

Böhmen, Frankreich in ganzen Lagern.

In Wasser saugt er dasselbe mit Knistern ein und wird an den Kanten durchscheinender, ohne zu erweichen.

47. *Trippel.*
A. Tripolitana. W.
Tripela solida et cariosa. WALLER.
Quartz aluminifére Tripoléen. HAÜY.
Le Tripoli.

Gelblichgrau, derb, mit Pflanzen- und Fischabdrücken, auch Holzversteinerungen, matt, Bruch erdig, auch schiefrig und dünnblättrig, färbt mehr oder weniger ab, weich, spröde, leicht zersprengbar, zum Theil an der Zunge anhängend, mager, rauh, wenig kalt, 2, 529. in dünnen Blättchen schwimmend.

90, 00. Kieselerde: 7, 00. Thonerde: 3, 00. Eisenoxyd.

In der Barbarey, Böhmen, Sachsen u. a. m. O. meist in ganzen Lagern und Flötzen in Pseudo- und ächtvulkanischen Gegenden, auch in Flözkalk- und Steinkohlengebirgen.

In Wasser verhält er sich gröſstentheils so, wie der Polirschiefer.

Zum Putzen und Poliren der Metalle und der harten Steine, zum Glasschleifen, zu Formen bey Metallgieſsereyen, zu Porcellan, Reinigung des Zuckers, Wetzsteinen u. s. w.

Durch Brennen des Thonschiefers kann man den Trippel nachahmen.

48. *Alaunstein.*
A. aluminaris tolfensis. W.
Alumen marmoris. L.
Argilla pura acido vitrioli imbuta. Cronstedt.
Lave altérée alunifere. Haüy.
Pierre d'alun; Alumstone, Rock-alum, aluminous Limestone, Sulphurated clay; Pietra d'allume.

Gelblichweiſs, derb, matt, seltner schwachschimmernd, Bruch uneben von feinem Korne, Bruchstücke unbestimmt eckig, mehr oder weniger scharfkantig, abgesonderte Stücke, theils körnig, theils schaalig, undurchsichtig, wenig an den Kanten durchscheinend, weich bis halbhart bis hart, spröde, leicht zersprengbar, wenig an der Zunge anhängend, mager, kalt, mit Thongeruch. 2,424.

43,92. Thonerde: 24,00. Kieselerde: 25,00. Schwefelsäure: 3,80. schwefelsaures Kali: 4,00. Wasser.

Im Kirchenstaate und in Oberungarn in mächtigen Lagern, mit Quarzadern und Steinmarke durchzogen.

Wird zur Bereitung des römischen Alauns genommen.

Mit Wasser besprengt wird er durchscheinend und bekömmt rothe Flecken und Punkte.

49. *Alaunerde.*

A. aluminaris bituminosa. W.

Terre alumineuse; Aluminous earth, Pyritaceous clay.

Bräunlichschwarz, derb, zwischen fest und zerreiblich, etwas schimmernd, Bruch erdig in Grofsen, auch schiefrig, in Klüften muschlig, Strich glänzend, sehr weich, wenig spröde, ungemein leicht zersprengbar, wenig kalt. 1, 750.

Nicht selten in Flötz- und aufgeschwemmten Gebirgen. Ihr Vorkommen zeigt, dafs sie mit dem Brandschiefer und dem bituminösen Holze in einer sehr nahen Verwandschaft steht. Aus lezterm nimmt sie selbst ihren Ursprung und in ihr findet man natürlichen Alaun, Haarsalz, Bergbutter.

Wird entweder auf Alaun benuzt oder als ein Feuerungsmaterial angewendet.

Sippschaft des Thonschiefers.

50. *Alaunschiefer.*

a. *gemeiner.*

A. aluminaris schistosa vulgaris. W.

Schistus aluminosus lamellosus regularis. Cronstedt.

Le Schiste alumineux commun.

Ardoise alumineuse vulgaire; Alum-slate; Schisto aluminoso.

Graulichschwarz, auch bunt angelaufen, derb, als Ueberzug, kugelförmig, inwendig matt, Bruch gewöhnlich geradschiefrig, Bruchstücke scheibenförmig, Strich schwarz oder grau, weich, spröde, leicht zersprengbar, mager, wenig kalt. 2, 388.

Kommt häufig vor, mit Quarzadern durchzogen, mit Schwefelkies gemengt. Beschlägt an der Luft mit einem weifslichen Mehle.

b. *glänzender.*
A. alum. schistosa nitida. W.
Schiste alumineux eclatant.

Zwischen blaulich und graulichschwarz, derb, kuglig, im Hauptbruche fast metallisch glänzend, im Querbruche matt, Bruch krummschiefrig, glatt u. s. w. schwerer als der vorige.

Mit dem vorigen in Thonschiefergebirgen, untergeordnet dem Uebergangs- und Flötzthonschiefer.

Reicher an Alaun, als der vorige.

51. *Brandschiefer.*
A. schisto-bituminosa. W.
Schistus niger pinguis, igne fumans vel odorem spargens, rasura niger carbonarius. Wall.
Ardoise grasse ou carboneuse; Bituminous schistus, Black Coal slate; Schisto bituminoso.

Bräunlichschwarz, derb, zuweilen mit Abdrücken von Fischen und Pflanzen, inwendig theils matt, theils schimmernd von Fettglanze, Bruch geradschiefrig, Bruchstücke scheibenförmig und von den durchsetzenden Sprüngen trapezoidisch, Strich glänzender, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, an der Zunge wenig anhängend, fühlt sich fett und kalt an. 1,995.

Er ist den Eisenthongebirgen vorzüglich eigen, in welchen er in ziemlich mächtigen Flötzen vor-

kommt, auch findet man ihn in Moor- und Grobkohlenflötzen butzenweise. Er wird mit Steinkohle, Schwefelkies, Gallmei, Bleyglanz, Fraueneis u. s. w. gemengt angetroffen, ferner mit Quecksilber im Idrianischen Branderze, und geht in Schieferthon und Steinkohle über.

Ein Brennmaterial; in Idria wird er auf Quecksilber benuzt.

52. *Zeichenschiefer.*
A. Nigrica. W.
Schistus mollis niger, rasura ater, pictorius. WALLER.
Argile schisteuse graphique. HAÜY.
Schwarze Kreide; Crayon noir, Schiste a dessiner; Black chalk; Schisto pittorio.

Graulich- auch blaulichschwarz, derb, auf dem schiefrigen Hauptbruche schimmernd, auf dem feinerdigen Querbruche matt, Bruchstücke scheibenförmig auch langsplittrig, Strich wenig glänzend, färbt stark ab und schreibt, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, mager, wenig kalt. 2, 114.

11, 25. Thonerde: 64, 50. Kieselerde: 2, 75. Eisenoxyd: 11, 00. Kohlenstoff: 7, 50. Wasser: 3, 00. Verlust.

Zumal in Bayreuthischen, Koburgischen und in Frankreich u. a. a. O. Er bildet in Uebergangsthonsshiefergebirgen eigne Lager.

Von bekanntem Gebrauche.

53. *Wetzschiefer.*
A. Coticula. W.
Novaculite. KIRWAN.
Oelstein; Pierre à rasoir ou à aiguiser; Whetstone; Pietra cote.

Grünlich- und gelblichgrau, derb, inwendig schwachschimmernd, Bruch im Kleinen splittrig, im Grofsen schiefrig, an den Kanten durchscheinend, Strich graulichweifs, halbhart, spröde, nicht sonderlich leicht zersprengbar, rauh, etwas fettig, 2, 609.

Im Bayreutschen, in der Levante, in Sibirien u. s. w. in Thonschiefergebirgen in ganzen Lagern.

Er scheint Talkerde zu enthalten.

Zu Schleifsteinen, auch zum Poliren.

54. *Thonschiefer.*

A. Schistus. W.

Schistus durus, rasura albescens, clangosus. WALLER.

Argile schisteuse tegulaire, tabulaire, impressionée. HAÜY.

Ardoise argileuse; Argillaceous Schistus, Killas.

Vornehmlich grau in vielfachen Schattirungen, so auch schwarz, roth und braun, mit mancherley Zeichnungen, auch taubenhälsig bunt angelaufen, derb, eingesprengt, auch in Geschieben, inwendig wenig glänzend von Seidenglanze, Bruch gerad- krumm- auch wellenförmigschiefrig, auch grobsplittrig, auch von einem doppelten Durchgange der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch, scheibenförmig, abgesonderte Stücken grobkörnig, in Grofsen auch säulenförmig, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, Strich ~~graulichweifs~~, mager, etwas fettig, wenig kalt. 2, 670.

26,00. Thonerde: 38,00. Kieselerde: 8,00. Talkerde: 4,00. Kalkerde: 14,00. Eisenkalk.

Er ist einer der gemeinsten Steinarten, kömmt sowohl lagerweise, als in ganzen Gebirgszügen vor,

enthält Versteinerungen und Abdrücke von organischen Körpern, zeigt mehrere Uebergänge und ist seinem Eisengehalte nach einer gröſsern oder geringeren Verwitterung ausgesezt.

Zu Mauersteinen, zum Dachdecken, Tischplatten, Rechentafeln, Auskleidung der Boden der Zimmer, zu Probiersteinen, Hygrometern u. s. w.

Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens. B. 3.

Sippschaft des Glimmers.

55. *Lepidolith.*
A. Lepidolithus. W.

Pfirsichblüthroth, derb, eingesprengt, inwendig glänzend, Bruch uneben von kleinem Korne, durchscheinend, halbhart, spröde, ziemlich schwer zersprengbar, mager, etwas kalt. 2,816.

54,50. Kieselerde: 38,25. Thonerde: 4,00. Kali: 0,75. Braunstein- und Eisenoxyd: 2,50. Verlust.

In Mähren in dickflaſsrigen Gneise mit Quarz, Glimmer, Schörl, Fluſsspath und Eisenokker gemengt.

Vauquelin will weit mehr Kali darinn gefunden haben.

Nimmt eine erträgliche Politur an.

56. *Glimmer.*
A. Mica. W.
Mica membranacea, laminosa, argentata, aurata. L.
Marienglas; Mica; Glist, Daze or Glas moscovy.

Vornehmlich grau, auch schwarz, derb, eingesprengt, in vier und sechsseitigen Tafeln und

Säulen, starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch blättrig, selten strahlig, auch sternförmig, auseinanderlaufend strahlig, Bruchfläche federartig gestreift, Bruchstücke scheibenförmig, abgesonderte Stücke körnig, auch stänglich, in dünnen Scheiben vollkommen durchsichtig, halbhart, nicht sonderlich spröde, sehr leicht zersprengbar, elastisch biegsam, glatt und mager. 2,934.

35,00. Thonerde: 50,00. Kieselerde: 1,35. Talkerde: 1,33. Kalkerde: 7,00. Eisenkalk.

Vorzüglich auch in Chursachsen, Sibirien u. s. w. in uranfänglichen Gebirgen in Granit, Gneis und Glimmerschiefer, aber auch in Trappgebirgen in dem Basalte, der Wacke u. s. w. Er geht in Thonschiefer, aber auch in Hornblende, Chlorit, Talk und Speckstein über.

Vor dem Löthrohre schmelzbar und elektrisch in dünnen Scheiben.

Zu Fensterscheiben, Objectivgläsern, Streusand u. s. w.

57. *Topfstein.*
A. Lapis ollaris. W.
Steatites lapis ollaris. WALL.
Talc ollaire. HAÜY.
Lebetstein; Pierre ollaire; Pot-stone.

Grünlichgrau, auch schwärzlichgrün, derb, inwendig wenigglänzend von Fettglanze, Bruch krummschiefrig, Bruchstücke unbestimmt eckig, stumpfkantig, auch scheibenförmig und langsplittrig, abgesonderte Stücke körnig, undurchsichtig, auch an den Kanten durchscheinend, weich, milde, nicht leicht zersprengbar, glatt und fettig,

giebt angehaucht einen Thongeruch, nicht sonderlich schwer. 2,895.

38,54. Talkerde: 38,12. Kieselerde: 6,66. Thonerde: 0,41. Kalkerde: 15,62. Eisenoxyd: 0,41. Flufssäure?

Chiavenna in Veltlin, Como in Graubünden, (Pierre de Come) Tyrol u. s. w. in ganzen Lagern, insgemein mit gemeinem Talke, gemeinem Chlorite, Asbeste, Strahlsteine, Quarz, Granaten u. s. w. gemengt.

Er wird im Feuer härter.

Er läfst sich schneiden und drechseln, und wird zu Kochgeschirren, Stückformen u. s. w. angewendet.

58. *Chlorit.*

a. *Chloriterde.*

A. Chlorites terraeformis. W.
Talc Chlorite terreux. Haüy.
Chlorite farineuse; Chlorithearth, Peach.

Zwischen Berg- und Lauchgrün, auch schwärzlichgrün, von zartschuppigen Theilen, färbt nicht ab, ziemlich mager, hängt nicht an der Zunge an, leicht, giebt angehaucht einen Thongeruch.

43,70. Talkerde: 37,50. Kieselerde: 4,10. Thonerde: 1,60. Kalkerde: 12,80. Eisenoxyd. Höpfner.

8,00. Talkerde: 26,00. Kieselerde: 18,50. Thonerde: 43,00. Eisenoxyd: 2,00. Kali: 2,00. Wasser. Vauquelin.

Frankreich, Chursachsen, Salzburg, Schweiz: hier vorzüglich; aber auch noch an vielen andern Orten, besonders in Bergkrystallgruben, ferner als Ueberzug mit Quarz, Granat, Eisenglanze u. s. w., auch färbt sie durch eine innige Beimengung manchen Bergkrystall, körnigen Kalkstein u. s. w.

Sie ist der Verwitterung unterworfen und wird alsdann okkergelb.

Auffallend ist die Differenz der beyden angeführten Analysen: Herr OBR. Karsten hat neuerlich alle Chloritfossilien zum Eisen gerechnet.

b. *gemeiner Chlorit.*
A. Chlorites vulgaris. W.

Farbe wie bey der Erde, derb, eingesprengt, als Ueberzug, schwachschimmernd von Fettglanze, Bruch feinerdig, abgesonderte Stücken sehr feinkörnig, undurchsichtig, Strich berggrün, weich, ins milde übergehend, leicht zersprengbar, ziemlich mager, hängt nicht an der Zunge an, von Thongeruch. 2,833.

39, 00. Talkerde: 41, 00. Kieselerde: 6, 00. Thonerde: 1, 00. Kalkerde: 10, 00. Eisenoxyd: 3, 00. Verlust. (?)

Chursachsen, Salzburg, Schweden. Er kömmt mit der Chloriterde auf einerley Lagerstätten vor, zu Altenberg mit Kupfer- und Arsenikkiese und gemeiner Hornblende, oder er überzieht die Granatkrystalle, wie in Steiermark, oder den ocktaedrisch krystallisirten Magneteisenstein wie in Taberg.

c. *Chloritschiefer.*
A. Chlorites schistosus. W.
Talc chlorite fissile. Haüy.

Schwärzlichgrün, derb, inwendig wenigglänzend von Fettglanze, Bruch meist krummschiefrig, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, undurchsichtig, weich, etwas milde, leicht zersprengbar, Strich berggrün, fühlt sich etwas fettig an, hat beym Anhauchen einen starken Thongeruch. 2,985.

Zumal in Böhmen und in den sonst angeführten Orten, in ganzen Lagern in Thonschiefer, zuweilen auf Magneteisensteinlagern, mit Quarze, mehreren Spathen, Glimmer, Talk u. s. w. Er ist dem Thonschiefer, Glimmer und Talk besonders geognostisch verwandt, auch geht er in Glimmerschiefer und Gneis über.

d. *blättriger Chlorit.*
A. Chlorites lamellosus. W.

Mittelfarbe zwischen lauch- und schwärzlichgrün, derb, eingesprengt in sechsseitigen Tafeln, kuglich auch nierförmig zusammengehäuft, auswendig schimmernd, inwendig glänzend, Bruch theils gerad- theils krummblättrig, Bruchstücke scheibenförmig, an den Kanten durchscheinend, weich, auch sehr weich, milde, leicht zersprengbar, wenig fettig.

Zumal in der Schweiz mit dem Rutil, Feldspath und Bergkrystall.

Sippschaft des Trapps.

59. *Hornblende.*
a. *gemeine Hornblende.*
A. Hornblenda vulgaris. W.
Corneus facie spathusea striata. WALLER.
Amphibole lamellaire. HAÜY.
Roche de corne striée vulgaire; Common Hornblende; Orniblenda commune.

Grünlichschwarz, derb, eingesprengt, in Geschieben, eingewachsenen Säulen, deren Oberfläche glatt oder zart in die Länge gestreift ist, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch blättrig von doppelten schiefwinklichen Durchgange der Blätter,

auch strahlig, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, seltner rhomboidalisch, abgesonderte Stücke körnig oder splittrig, seltner ein wenig an den Kanten durchscheinend, weich, spröde, schwer zersprengbar, Strich grünlichgrau, angehaucht ist ihr Geruch bitterlich thonig. 3,600.

37,00. Kieselerde: 22,00. Thonerde: 16,00. Talkerde: 2,00. Kalkerde: 23,00. Eisenkalk.

An sehr vielen Orten auf eignen, auch Magneteisensteinlagern, in uranfänglichen, auch Flötzgebirgen, besonders im Sienit und Grünstein, auch mit Feldspathe, Glimmer, Quarze, Magneteisenstein, seltner mit Schwefelkies. Sie nähert sich theils dem Thonschiefer, theils dem Glimmer und gemeinen Strahlsteine, und verwittert zuweilen an der freyen Luft.

Wird als Zuschlag beym Eisenschmelzen benuzt, die eingesprengte auch zu Platten geschnitten und geschliffen.

b. *Labradorische Hornblende.*
A. Hornblenda labradoriensis. W.
Diallage métalloide. Haüy.

Theils dunkel kupferroth, theils schwärzlichgrün, derb, eingesprengt, in Geschieben, selten in vierseitigen Säulen, inwendig glänzend von halbmetallischem Glanze, Bruch blättrig, von einfachem Durchgange der Blätter, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, abgesonderte Stücke krummschaalig, kaum an den Kanten durchscheinend, Strich grün ins Graue fallend, weich, spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar. 3,530.

St. Paulsinsel, ohnweit der Küste von Labrador mit dem Labradorsteine, auch ist sie dann und wann in diesem eingemengt.

c. *basaltische Hornblende.*
A. Hornblenda basaltica. W.
Amphibole cristallisée. Haüy.
Hornblende basaltique; Basaltik Hornblende; Basaltine.

Graulich und grünlich schwarz, in Säulen, auch Zwillingskrystallen, eingewachsen, auch durcheinander gewachsen, glatt und glänzend, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch von zweyfachen schiefwinklichen Durchgange der Blätter, Querbruch uneben, undurchsichtig, Strich graulichweifs, fast hart (rizt das Glas), spröde, ziemlich leicht zersprengbar, angehaucht von Thongeruch. 3,333.

58,00. Kieselerde: 27,00. Thonerde: 1,00. Talkerde: 4,00. Kalkerde: 9,00. Eisenoxyd.

Mit den übrigen Hornblenden vorzüglich in Basalten, Wacken und Laven, aber auch in Porphyrschiefer, Mandelsteinen, seltner im Sandsteine. Sie nähert sich dem Augit und widersteht der Verwitterung sehr lange.

Sie schmilzt vor dem Löthrohre in eine schwarze Schlacke und ist zum Theil magnetisch.

d. *Hornblendschiefer.*
A. Hornblenda schistosa. W.
Schiste hornblendique; Hornblendik-schistus.

Grünlichschwarz, auch dunkellauchgrün, derb, in Geschieben, inwendig schimmernd, Bruch strahlig, in Grofsen schiefrig, Bruchstücke insgemein scheibenförmig, ganz undurchsichtig, halbhart, spröde, schwer zersprengbar, Strich grünlichgrau, in dünnen Scheiben klingend. 2,909.

In eignen mächtigen Lagern, hauptsächlich im Gneise und Glimmerschiefer, vorzüglich mit Quarz, seltner mit Glimmer, Granat und Schwefelkies gemengt.

Zum Dachdecken, auch zum Pflastern.

Herr KARSTEN rechnet die Hornblenden zur Kieselordnung, allein was nicht zu übergehen ist, nach ältern Analysen.

60. *Basalt.*
A. Basaltes. W.
Basaltes marmor. AGRICOLA.
Borax basaltes. L.
Basaltes figura columnari, lateribus inordinatis, crystallisatus. WALLER.
Lave lithoïde basaltique, prismatique. HAÜY.
Säulenstein, Pfeilerstein, Unkelstein, Flösraum, Eisensteinflos, Buttersfässer; Mullenstone, Kraggsstone, Rowleyragg, Whinstone, Figurated trapp, Ferrilite.

Graulichschwarz, derb, in stumpfeckigen Geschieben, mandelförmigen Stücken, höchst selten in vollkommenen Kugeln, inwendig matt, Bruch uneben, im Groſsen schiefrig, abgesonderte Stücke säulenförmig stänglich, auch gegliedert, seltner körnig, noch seltner koncentrisch krummschaalig, am seltensten pyramidenförmig, Absonderungsflächen rauh und matt, undurchsichtig, Strich lichte aschgrau, halbhart, ans Harte gränzend, spröde, sehr schwer zersprengbar, hängt an der Zunge an, mager und kalt, in einzelnen dünnen Säulen klingend. 3,021.

50,00. Kieselerde: 15,00. Thonerde: 2,00. Talkerde: 8,00. Kalkerde: 25,00. Eisenoxyd.

Im westlichen Böhmen, südlichen Frankreich, Hessen, Chursachsen u. a. v. a. O. auch in den übrigen Welttheilen in ganzen vorzüglich kegelförmigen Bergen, grofsen Hölen, eignen Gängen, mit eingemengter Hornblende, Olivin, Augit, Zeolith, Glimmer, Kalkspat, Feldspath u. s. w. auch enthält er in grofsen Blasen ganz reines Wasser. Metalle sind ihm nicht beygemengt. Er nähert sich zumal der Wakke, dem Klingsteine, dem Kieselschiefer und dem verhärteten Mergel, verwittert ungemein leicht und liefert einen fetten Thon. Sind wohl Versteinerungen in ihm gefunden worden? — Von seinem übrigen Vorkommen und seiner Entstehung handelt die Geognosie.

Der Basalt ist schon für sich im Feuer ungemein leichtflüssig, und vor dem Löthrohre schmilzt er zu einem undurchsichtigen schwarzen Glase. Kennedy's Analyse kommt mit der Bergmannischen überein, nur dafs er noch Natron und salzige Säure darin angetroffen haben will.

Der Basalt ist magnetisch.

Zum Pflastern, Mauern u. s. w. zu Probiersteinen, Ambösen, Mühlensteinen, zum Eisenschmelzen als Zuschlag, zu dauerhaftem dunkelgrünen Glas, vormals auch zu Bildhauerarbeit.

Bergmännisches Journal 1788. 1789. 1790, 1791. 1792. Magazin für die NG. Helvetiens. B. 4. VON HUMBOLDT, VOIGT, REUSS, VON BUCH, HAMILTON, STRANGE, FAUJAS DE ST. FOND, PENNANT u. m. a.

61. *Wacke.*
A. Wacca. W.
Trappe; Wacke.

Grünlichgrau, derb, inwendig matt, Bruch eben, Bruchstücke unbestimmt eckig, ziemlich

scharfkantig, undurchsichtig, Strich wenig glänzend, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, wenig fett, angehaucht von thonigem Geruche. 2,535.

63,00. Kieselerde: 14,00. Thonerde: 7,00. Kalkerde: 16,00. Eisenoxyd.

Böhmen, Chursachsen u. s. w. auf eignen gemeiniglich ganz metalleeren Gängen, welche die erzführenden Gänge durchsetzen, seltner in Lagern zwischen Basalt und Thon und bildet öfters die Grundmasse der Mandelsteine. Hierher gehören auch die mächtigen Gänge der Joachimsthaler Buzzenwacke (*Sündfluthholz*) mit denen in ihr befindlichen Geschieben und Holzstücken, welche mit Säuren braust und erwärmt einen bituminösen Geruch von sich giebt. Sie enthält sehr öfters Glimmer, basaltische Hornblende, Kalkspath u. s. w. auch Versteinerungen. Sie geht theils in Basalt, theils in Thon über und löst sich an der Luft bald in eine fette Erde auf. Sie schmilzt vor dem Löthrohre leicht. Die Benennung Wacke ist übrigens sehr mannigfaltig angewendet worden, besonders unterscheide man die Grauwacke von der hier beschriebenen.

Bergmänn. Journal. 1788. 1790.

Neues bergmänn. Journal. B. 1.

Reuss Orographie des nordwestl. Mittelgebirgs in Böhmen. S. 75.

Dessen mineralog. Geographie. 1r u. 2r Band.

von Buch mineral. Beschreibung von Landeck. S. 32.

62. *Klingstein.*

A. Lapis sonans. W.

La Pierre sonnante. Br.

Porphyre schisteux; Schistous Porphyry.

Grünlich- und blaulichgrau, in ganzen Bergen, auch mit Pflanzenabdrücken, inwendig schimmernd, Bruch im Grofsen schiefrig, im Kleinen splittrig, mit ganz kleinen Blasenräumchen, abgesonderte Stücke geradschaalig, säulenförmig, auch körnig, an den Kanten durchscheinend, halbhart, spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar, in dünnen Stücken klingend. 2,512.

73,00. Kieselerde: 23,00. Thonerde: 3,30. Eisenoxyd.

In Böhmen, Hessen, der Oberlausitz u. s. w. Er constituirt die Hauptmasse des Porphyrschiefers, einer zur Trappformazion gehörigen Gebirgsart, welche isolirte ausgezackte Berge bildet. Er ist mit Feldspathe, basaltischer Hornblende, seltner mit Quarze, Kalkspathe, Zeolith, Schwefelkies u. s. w. gemengt. Auch er zeigt vielfältige Uebergänge in Basalt, Hornstein, Thonschiefer, am seltensten in Quarz. Dieses metalleere Fossil verwittert aber nicht so leicht, wie der Basalt.

Wird als Mauer- und Pflasterstein verbraucht.

---

63. *Lava.*

A. Lava. W.

Porus igneus lapideus facie scoriacea solidus. WALLER.

Lave porifiée. HAÜY.

Von verschiedenem Grau, Schwarz, Braun und Gelb, auch gelblichweifs, blasig, durchlöchert, schwammig, matt, glänzend, auch von Glasglanze, Bruch uneben, auch muschlig, selten an den Kanten schwachdurchscheinend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, leicht.

49,00. Kieselerde: 35,00. Thonerde: 4,00. Kalkerde: 12,00. Eisenoxyd.

Dieses ächt vulkanische Fossil kömmt in allen Welttheilen vor, und ist so wie der Basalt ein wichtiger Gegenstand der Geognosie. Eingemengt findet man in ihr Bimstein, basaltische Hornblende, Leuzit, Feldspath u. s. w.

Zu Bausteinen, zur Wegebesserung; sie kann auch geschliffen werden.

64. *Bimstein.*
A. pumex. W.
Porus igneus lapideus porosus fibrosus levis, aquis innatans. Waller.
Lave vitreuse pumicée. Haüy.
Κίσσηρις; Pierre ponce; Pumicestone.

Graulichweiſs, derb, eingesprengt, in Geschieben, blasig, starkschimmernd von Seidenglanze, Bruch fasrig, Bruchstücke unbestimmt eckig, ziemlich scharfkantig, undurchsichtig, hart, völlig spröde, leicht zersprengbar, ganz mager, rauh, nicht kalt, schwimmend. 0,914.

77,50. Kieselerde: 17,50. Thonerde: 1,75. Eisenkalk.

Island, Italien, Insel Tanna und in mehreren vulkanischen Gegenden, öfters mit Feldspath, Hornblende, Glimmer. Er soll durch die Wirkung des Feuers aus dem Obsidiane und dem Perlsteine erzeugt worden seyn, auch wohl noch jezt erzeugt werden.

Er schmilzt vor dem Löthrohre zu einem mehr oder weniger blasigen Glase.

Zum Reinmachen und Poliren; auch mit Kalk gemischt zum Bauen.

Deodat de Dolomieu Voyages aux Isles Lipari. da Camara Neues bergmänn. Journal. 1797. B. 1. S. 268.

Sippschaft des Steinmarks.

65. *Grünerde.*
A. veronensis. W.
Talc chlorite zographique. HAÜY.
Terre verte de Verone; Green earth; il Verde di Brentonico.

Seladongrün, derb, eingesprengt, in Kugeln, als Ueberzug, matt, auch fettigglänzend, Bruch feinerdig, undurchsichtig, weich, auch sehr weich, milde, leicht zersprengbar, Strich wenig glänzend, hängt etwas an der Zunge an, wenig fett. 2, 637.

Thonerde mit Kieselerde etwas Eisen- und Braunsteinoxyd.

Böhmen, Cypern, die Ferröer Inseln, Italien, Pfalz, Sachsen u. s. w. zumal in Mandelsteinen, auch im Basalte, neuern Sandsteine, und selbst in aufgeschwemmten Gebirgen. Dem Heliotrope, Kalcedon, Hornsteine, Jaspis u. s. w. giebt sie die Färbung nnd kömmt wohl auch in dem Moosachate vor.

Liefert eine Mahlerfarbe; gebrannt wird sie roth.

66. *Steinmark.*
a. *zerreibliches.*
A. lithomarga friabilis. W.
Argile lithomarge. HAÜY.
Moelle de Pierre; Stone-marrow.

Weiſs, gelb und roth in verschiedenen Schattirungen, zartschuppig, matt oder schwachschimmernd, zusammengebacken, färbt ab, Bruch feinerdig, Strich glänzend, mehr oder weniger an der Zunge anhängend, fettig, leicht.

Harz, Chursachsen, Baireuth, Siebenbürgen u. s. w.

Es phosphorescirt.

b. *verhärtetes.*
A. lithomarga indurata. W.
Sächsische Wundererde.

Mehrere Farben kommen in demselben in Flecken, Streifen, Adern und wolkigen Zeichnungen vor, derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken, matt, Bruch feinerdig, auch muschlig, undurchsichtig, Strich glänzend, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, hängt an der Zunge an, fett, wenig kalt. 2,815.

Im Bannat, Böhmen, Chursachsen u. a. m. O. am gewöhnlichsten in Zwischenräumen und Klüften des Porphir, Gneises, Serpentins, Topasfelses, auch nesterweise im Basalte, Mandelsteine u. s. w. oder über den Steinkohlenflözen, oder auf Zinnsteingängen. Seine Uebergänge sind die in den verhärteten und Töpferthon, in Jaspis, Speckstein, Bergseife und Grünerde.

Zum Poliren des Serpentins und zu Arzneyen.

67. *Bergseife.*
A. Saponiformis. W.
Savon de terre, Savon de roche; Soapiforme argille.

Bräunlichschwarz mit okergelben Flecken und isabellgelben Streifen, derb, matt, Bruch feinerdig, auch flachmuschlig undurchsichtig, Strich fettigglänzend, sehr weich, milde, sehr leicht zersprengbar, schreibt, hängt stark an der Zunge an, fettig, wenig kalt, leicht.

Olkutsck.

68. *Gelberde.*
A. ochra. W.
Terre jaune; Yellow earth.

Okergelb, derb und in rundlichen Stücken, matt, Bruch erdig, abgesonderte Stücken konzentrisch-schaalig, sehr weich, milde, sehr leicht zersprengbar, Strich ein wenig glänzend, färbt stark ab und schreibt, hängt wenig an der Zunge an, etwas fettig, beynahe leicht, von starkem Thongeruche.

Wehrau in der Oberlausitz u. a. a. O. m. in Flötz- und aufgeschwemmten Gebirgen, auch in der Wacke, in dem thonartigen Eisensteine und in den Klüften des Sandsteins.

Sie brennt in Feuer roth und ist ein Farbematerial.

V. *Ordnung des Talks.*

1. Die Talkerde (Bittersalzerde, Bittererde, terra magnesialis, muriatica.) schlägt alle andere Erden aus ihren Auflösungen in Säuren nieder.

2. Löst sie sich selbst in Säuren leicht auf und theilt ihnen einen bittern Geschmack mit.

3. Mit der Schwefelsäure bildet sie das Bittersalz.

4. In kaustischen Alkalien ist sie ganz und gar nicht auflösbar.

5. Hat sie zu der Thonerde eine grofse Verwandschaft und kömmt mit derselben in Betreff ihres Verhaltens in Feuer überein.

6. Für den Sauerstoff aber in der atmosphärischen Luft ist die angefeuchtete Talkerde nicht so empfänglich, als die Thonerde.

7. Uebrigens ist sie weich, locker, leicht, giebt den Fossilien ein fettiges Ansehen und nimmt weder Versteinerungen noch Abdrücke auf.

Sippschaft des Seifensteins.

69. *Bol.*
Talcum medicinale. W.
Argilla crustacea incarnata. Waller.
Argile ocreuse. Haüy.
Terra lemnia, T. sigillata; Le Bol; Bole; Bolo.

Vornehmlich gelb, roth und braun in verschiedenen Schattirungen, derb, eingesprengt, matt, Bruch muschlig, auch feinerdig, höchstens an den Kanten ein wenig durchscheinend, Strich glänzend, sehr weich, milde, sehr leicht zersprengbar, hängt an der Zunge an, fettig, wenig kalt, fast leicht, 1,400. und giebt angehaucht einen Thongeruch.

47,00. Kieselerde: 19,00. Thonerde: 6,20. Talkerde: 5,40. Kalkerde: 5,40. Eisenoxyd: 17,00. Wasser.

Stalimene, Hessen, Schlesien, Oberlausitz, Siena u. s w. in Basalte, verhärteten Thon u. s. w.

Freylich ist der Gebrauch der so sehr gerühmten Siegelerden verschollen, allein der Bol liefert noch immer gute Mahlerfarben.

70. *Meerschaum.*
Talcum plasticum. W.
Argilla crustacea albo-flavescens. Wall.
Argile glaise, zum Theil nach Haüy.
Keffekil, Myrsen; ecume de mer; Sea soam; Schiuma di mare.

Gelblichweiſs, derb, eingesprengt, in Geschieben, als Ueberzug, matt, Bruch feinerdig, auch

flachmuschlig, undurchsichtig, färbt jezuweilen ab, Strich glänzend, weich, milde, leicht zersprengbar, fett, nicht sonderlich kalt, hängt stark an der Zunge an, schwimmend. 1,600.

50,50. Kieselerde: 18,25. Talkerde: 0,50. Kalkerde: 39,00. Wasser und Kohlensäure.

Natolien, Insel Samos, Spanien u. s. w. Er soll auf der Lagerstätte gleich unter der Dammerde noch ganz weich seyn und an der Luft erst verhärten.

Zusammengepreſst, geformt und geschnitten giebt er die beliebten Pfeifenköpfe, läſst sich gut drehen und kann auch zu physikalischen Versuchen u. s. w. benuzt werden.

71. *Walkererde.*
Talcum fullonum. W.
Argile smectite. Haüy.
Κιμαλια; Terre à foulon; Fuller's earth; Terra da follone.

Vorzüglich olivengrün und grünlichgrau, oder mehrere Nuanzen von Gelb, Grün und Grau fleckenweise oder gestreift, derb, in einem Mittelzustande zwischen fest und zerreiblich, matt, Bruch erdig, unvollkommen muschlig, mit einer Anlage zum Schiefrigen, undurchsichtig, Strich glänzend, sehr weich, milde, sehr leicht zersprengbar, fett, etwas kalt, nicht sonderlich schwer.

51, 80. Kieselerde: 25, 00. Thonerde: 0, 70. Talkerde: 3, 30. Kalkerde: 3, 70. Eisenoxyd: 15, 50. Wasser.

England (Hampshire, Bedfordshire, Kornwallis), Chursachsen (Roswein) u. s. w. in Lagern, zuweilen gleich unter der Dammerde, auch zwi-

schen Sandsteinlagern. Nach Karsten geht sie zuweilen in den Töpferthon über.

Ihr Gebrauch ist bekannt; diejenige ist die beste, welche die wenigsten Sandkörngen enthält.

Sippschaft des Talks.

72. *Nephrit.*

a. *gemeiner.*

Talcum Nephrites vulgaris. W.

Jaspis unicolor, particulis subtilissimis, visu et attactu pinguis, durus, lapis nephriticus. Waller.

Jade néphrétique. Haüy.

Pierre divine; Hipstone; Giada.

Lauchgrün, was ins Blaue sich verzieht, derb, eingesprengt, von einem fettigen und öligen Ansehen, Bruch im Grofsen schiefrig, im Kleinen splittrig, durchscheinend, hart (rizt das Glas und giebt Feuer am Stahle), spröde, leicht zersprengbar, etwas fett, ziemlich kalt. 2,655.

Kieselerde, Talkerde, Thonerde, Kalkerde, Eisenoxyd.

Am Amazonenflusse, China, Ostindien, Persien, Sibirien u. s. w.

Er wird zu mancherley Kunstsachen verarbeitet, ist sehr schwer zu schneiden und nimmt seiner vorzüglichen Zähigkeit wegen auch sehr feine Formen an.

b. *Beilstein.*

T. Nephrites Punammu. W.

Pierre de hache; Axestone.

Lauchgrün, auch olivengrün, derb, inwendig schimmernd, Bruch schiefrig, stark durchscheinend, halbhart, nicht sonderlich spröde, weniger leicht zersprengbar. 3,007.

Australien (Tavai - Punammu), vermuthlich in Serpentin.

Nimmt eine bessere Politur, als der vorhergehende an. Meinem Dafürhalten nach erwartet diese Mineralogie noch einige Änderungen.

73. *Speckstein.*
Talcum Steatites. W.
Talc stéatite. Haüy.
Schmerstein, Seifenstein, Spanische, auch Brianzoner Kreide, Pierre de lard; Soaprock, Soapstone; Steatite compatta.

Von weiſser, grauer, grüner und gelber Farbe in verschiedenen Schattirungen, mit baumförmigen Zeichnungen auch Flecken, derb, eingesprengt, als Ueberzug, nierförmig, in Krystallen, auswendig und inwendig matt oder wenig glänzend, Bruch splittrig, auch erdig, durchscheinend, Strich glänzend, sehr weich, milde, hängt an der Zunge nicht an, sehr fett, ziemlich kalt. 2,614.

59,50. Kieselerde: 30,50. Talkerde: 2,50. Eisenoxyd: 5,50. Wasser.

Baireuth, Frankreich, Chursachsen u. s. w. in Serpentingebirgen, auf Zinngängen, auch in ganzen Lagern. Er ist mit Glimmer, Feldspathe, Steinmarke, Asbest, Zinnsteine u. s. w. gemengt, dem Serpentine nahe verwandt und geht in Nephrit und verhärteten Talk über.

Einige unterscheiden diesen als den gemeinen von dem blättrigen. S. Karsten mineral. Tabellen. Berlin 1800.

Zum Zeichnen, Fleckausmachen, Reinigen der Galonen, Poliren der Spiegel, zur Schminke, zu Formen, zu Pyrometern, Kameen u. s. w.

von Dalberg über die Brauchbarkeit des Steatits zu Kunstwerken der Steinschneider. Erfurt 1800.

74. *Serpentin.*

a. *gemeiner.*

Talcum Serpentinus vulgaris. W.
Roche serpentineuse. Haüy.
La Serpentine; Serpentine Stone; Serpentina.

Eine sehr mannigfaltige Farbenzeichnung kömmt in Streifen, Adern, Flecken, Punkten u. s. w. in diesem Steine vor: derb, inwendig matt, Bruch splittrig, auch uneben, im Grofsen schiefrig, abgesonderte Stücke körnig, an den Kanten durchscheinend, weich, milde, nicht sonderlich schwer zersprengbar, zuweilen fettig, wenig kalt. 2,560.

33, 50. Talkerde: 45, 00. Kieselerde: 6, 25. Kalkerde: 14, 00. Eisen und etwas Thonerde.

Böhmen, Grofsbritannien, Italien, Chursachsen, Oberungarn, im Gasteinerthale u. s. w. Er bildet eine eigne Urgebirgsart und liegt in ganzen Gebirgsstücken über andern hohen Urgebirgsarten, auch kömmt er in Lagern unter, über und in Urthonschiefer vor, auch lagenweise in körnigen Kalksteine. Von seinen vielfältigen Begleitern nenne ich nur einige, Speckstein nemlich, Talk, Asbest, Granat, Steinmark, Eisenglanz u. s. w.

Er erfordert einen heftigen Grad des Feuers um zu schmelzen, und zeigt in gröfserem oder geringerem Grade magnetische Polarität.

Wird zu mehreren nöthigen Geräthschaften der Apotheken, Haushaltungen u. s. w. aber auch zu Kunstwerken verarbeitet; auch könnte er gestofsen und mit Töpferthon gemischt zu sehr leichten, festen und feuerbeständigen Gefäfsen dienen.

b. *edler.*
T. Serpentinus nobilis. W.
Roche cornéenne dure noir-verdatre, avec feldspath cristallisé, d'un blanc-verdatre. Dolomieu.
Ophite, Porphyre noir antique; Ophites.

Schwärzlichgrün, derb, eingesprengt, inwendig schimmernd von Fettglanze, Bruch splittrig, auch muschlig, abgesonderte Stücke körnig, selten stänglich, durchscheinend, weich, milde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

Böhmen, Italien, (Serpentino verde antico, Polzevera di Genova u. s. w.) Oberungarn u. s. w. auf Kalksteinlagern mit körnigem Kalksteine.

Wird zu Kunstwerken verarbeitet.

75. *Schillerstein.*
Talcum versicolor. W.
Schillernde Hornblende, Serpentinspath; Spath chatoyant; Changeable Spar.

Die Farbe verläuft sich von Berggrün ins Gelb, zumal messinggelb, eingesprengt, in dünnen Blättchen, sechsseitigen Tafeln und Säulen, welche eingewachsen sind und in dem Muttergesteine inneliegen, inwendig glänzend, auch starkglänzend von metallischem Glanze, schillernd, Bruch geradblättrig von einfachem Durchgange, undurchsichtig,

höchstens an den Kanten durchscheinend, weich, milde, leicht zersprengbar, etwas biegsam, fettig. 2,882.

52, 00. Kieselerde: 23, 33. Thonerde: 6, 00. Talkerde: 7, 00. Kalkerde: 17, 50. Eisenoxyd. HEYER.

43, 79. Kieselerde: 17, 91. Thonerde: 11, 25. Talkerde: 23, 75. Eisenoxyd. GMELIN.

Im harzburger Forste am Harz in einem innigen Gemenge von dichten Feldspathe, Serpentine und Hornblende, in Begleitung von Quarzkörnern, Glimmerblättchen, Amianth, Talk, Kupferkies, Magneteisenstein u. s. w. Er geht in grünen Glimmer und gemeinen Talk über, und verwittert mehr oder weniger leicht.

Er wird zu Tischplatten, Dosen u. s. w. verarbeitet.

FREIESLEBEN mineralog. Bemerkungen über das schillernde Fossil u. s. w. Leipzig 1794. 8.

76. *Talk.*

a. *erdiger.*

Talcum proprium terrosum. W.
Talc granuleux. HAÜY.
Talc terreux; Earthly Talc; Talco terroso.

Grünlich- und gelblichweifs, eingesprengt, als Ueberzug in nierförmigen Stücken, von perlmutterartigschimmernden schuppigen Theilen, lose, zusammengebacken, färbt etwas ab, sehr fett, leicht.

Böhmen, Sachsen, Oberpfalz, Sibirien u. s. w. kömmt nesterweise im Thone vor.

Braust nicht mit Säuren.

Zum Putzen des Leders und Anstreichen der Häuser.

b. *gemeiner.*
Talcum proprium venetum. W.
Talcum albicans, lamellis subpellucidis flexis, talcum lunae. Waller.
Talc laminaire. Haüy.
Talc de Venise; Venetian Talc; Talco compatto.

Grünlichweifs ins Silberweifse, derb, eingesprengt, in sehr kleinen sechsseitigen Tafeln, glänzend von Perlmutterglanze, Bruch insgemein krummblättrig, Bruchstücke scheibenförmig, abgesonderte Stücke körnig, durchscheinend, auch halbdurchsichtig, sehr weich, milde, gemein biegsam, sehr fettig, nicht sonderlich kalt. 2,700.

44,00. Talkerde: 50,00. Kieselerde: 6,00. Thonerde.

Böhmen, Chursachsen, Tyrol u. s. w. in Serpentingebirgen, körnigem Kalksteine, verhärtetem Talke, Thonschiefer, auch auf Erzlagern und auf Gängen, am seltensten auf eignen Lagern. Seine Begleiter sind mehrere Thon- und Talkfossilien, auch gemeiner Granat, Schwefelkies, Magneteisenstein u. a.

Braust ebenfalls nicht mit Säuren.

Zu Pastelfarben und zur Schminke.

c. *verhärteter.*
Talcum proprium induratum. W.
Federweifs; Talc endurci; indurated Talc.

Grünlichweifs, blafsapfelgrün, derb, in Geschieben, in Säulen und nadelförmigen Krystallen, auswendig und inwendig glänzend von Perlmutterglanze, der in Fettglanz übergeht, Bruch öfters wellenförmigblättrig, abgesonderte Stücke stänglich, körnig, schaalig, durchscheinend, weich,

milde, leicht zersprengbar, gemein biegsam, fettig, schwerer als der gemeine Talk. 2,895.

An den angeführten Orten in ganzen Lagern. Er geht in Topfstein und Asbest über.

Wird wie der vorige benuzt.

77. *Asbest.*

a. *Bergkork.*

T. asbestus suberiformis. W.
Asbeste tressé. Haüy.
Liege fossile; Mountain cork; Sughero montano.

Gelblichweifs, derb, in dünnen Platten (Bergleder), angeflogen (Bergpapier), mit Eindrücken, zellig (Bergfleisch), schwachschimmernd, Bruch uneben, auch durcheinanderlaufend fasrig, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, undurchsichtig, sehr weich, nicht sonderlich spröde, schwer zersprengbar, elastisch biegsam, mit einem dumpfen Rauschen, ganz mager, schwimmend. 0,680.

26, 10. Talkerde: 56, 20. Kieselerde: 2, 00. Thonerde: 2, 70. Kalkerde: 3, 00. Eisenoxyd.

Frankreich, Chursachsen, Schweden u. s. w. mit gemeinem Asbeste, Talke, Speckstein, Quarze, mehreren Erzarten u. s. w.

b. *Amianth.*

T. asbestus Amianthus.
Asbeste flexible. Haüy.
Line fossile; Mountain Flax; Amiantho.

Grünlichweifs, derb, in einzelnen kleinen Büscheln, wenig glänzend von vollkommenem Seidenglanze, Bruch zart, gerad, gleichlaufend fasrig, Bruchstücke langsplittrig, undurchsichtig, sehr

weich, milde, leicht zersprengbar, gemein biegsam, wenig fett, nicht sonderlich kalt. 0,908.

18,60. Talkerde: 64,00. Kieselerde: 3,30. Thonerde: 6,90. Kalkerde: 6,00. Baryterde: 1,20. Eisenoxyd.

Italien, Oberungarn, Sibirien u. s. w. gewöhnlich in Serpentingebirgen.

Er erfordert einen starken Grad des Feuers zum Schmelzen.

Unter dem Namen Federweiſs in der Thierheilkunde, vornehmlich ehemals gebräuchlich, sonst zu unverbrennlichem Papier und eben solcher Leinwand u. s. w. zu Steinpappe, zur Plastik.

c. *gemeiner Asbest.*
T. asbestus vulgaris. W.
Asbeste dur. Haüy.
Asbeste non mur; Unripe asbest; Asbesto commune.

Lauchgrün, derb, inwendig glänzend von Seidenglanze, Bruch fasrig, auch strahlig, selten blättrig, Bruchstücke schiefrig, auch langsplittrig, an den Kanten durchscheinend, weich, spröde, ziemlich schwer zersprengbar, wenig biegsam, etwas fettig, nicht sonderlich kalt. 2,500.

48,45. Talkerde: 46,66. Kieselerde: 4,79. Eisenoxyd.

An den schon angezeigten und vielen andern Orten, am gewöhnlichsten in Serpentingebirgen, auch auf Magneteisensteinlagern, mit Magneteisenstein, Schwefel- und Kupferkies und verhärtetem Thone gemengt.

Zum Theil wie der vorige zu gebrauchen, auch mit Thon zu Töpferwaaren.

d. *Bergholz.*

T. asbestus lignosus. W.

Asbestus flavo-fuscus, qui lignum mentitur Born.

Asbeste ligniforme. Haüy.

Bois de montagne; Mountain wood; Legno montano.

Holz- und gilblichbraun, derb, schimmernd, Bruch dünn und meist krummschiefrig, auch blättrig, undurchsichtig, durch den Strich glänzend, weich, milde, leicht zersprengbar, gemein biegsam, hängt an der Zunge an, mager, wenig kalt, leicht. 2,051.

Tyrol. Mit Bleyglanze, schwarzer Blende, Quarz u. s. w.

Sippschaft des Strahlsteins.

78. *Zianit.*

Talcum Cyanites. W.

Disthène. Haüy.

Sappare; Cyanite.

Himmelblau, derb, eingesprengt, in vierseitigen Säulen, auswendig glatt in die Quere gestreift, inwendig glänzend von Perlmutterglanze, Längenbruch strahlig, Querbruch blättrig von einem doppelten Durchgange der Blätter, Bruchstücke splittrig, scheibenförmig, auch rhomboidal, abgesonderte Stücke körnig, auch stänglich, fast immer sehr mit einander verwachsen, undurchsichtig bis zum ganz Durchsichtigen, halbhart, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, glatt, etwas fettig, wenig kalt. 3,517.

66,92. Thonerde: 12,81. Kieselerde: 13,25. Talkerde: 1,71. Kalkerde: 5,48. Eisenoxyd. Saussure.

5,50. Thonerde: 51,50. Kieselerde: 30,50. Talkerde: 4,00. Kalkerde: 5,00. Eisenoxyd: 3,50. Wasser und Verlust. STRUVE.

3,00. Thonerde: 23,00. Kieselerde: 39,00. Talkerde: 3,00. Kalkerde: 2,00. Eisenoxyd: 3,00. Verlust. HERRMANN.

Schweiz, Spanien u. s. w. in uranfänglichen Gebirgen, Glimmerschiefer und Granit, mit gemeiner Hornblende, Granat, Granatit, Schwefelkies u. s. w.

Er ist wegen seiner doppelten Electricität Disthéne genannt worden.

79. *Strahlstein.*

a. *asbestartiger.*

T. Actinotus asbestiformis. W.
Actinote aciculaire. HAÜY.
Pierre striée asbestacée; Asbestaceous radiated Stone.

Zumal grünlichgrau, auch röthlich und gelblichweifs, derb, eingesprengt, in starkgeschobenen vierseitigen Säulen, inwendig schimmernd von Perlmutterglanze, Bruch fasrig bis zum strahligen, Bruchfläche zart gestreift, Bruchstücke unbestimmt eckig, ziemlich stumpfkantig, abgesonderte Stücke körnig, undurchsichtig, Strich grünlichweifs, weich, etwas schwer zersprengbar, wenig fettig. 2,584.

Böhmen, Chursachsen, Schweden, Tyrol, in sehr verschiedener Begleitung in den verschiedenen Gebirgsgegenden.

b. *gemeiner.*

T. Actinotus vulgaris. W.
Actinote hexaedre. HAÜY.
Schorl rayonné vulgaire; Striated scorl; Stralite commune.

Vornehmlich lauchgrün, derb, eingesprengt, in Säulen, am gewöhnlichsten büschelförmig zusammengehäuft, die starkglänzenden Krystallen sind in die Länge gestreift, inwendig glänzend, von Glasglanze, Bruch strahlig, abgesonderte Stücke körnig, auch stänglich, die Krystallen halbdurchsichtig, hart, spröde, schwer zersprengbar. 3, 450.

64, 00. Kieselerde: 2, 70. Thonerde: 20, 00. Talkerde: 9, 30. Kalkerde: 4, 00. Eisenoxyd.

Bannat, Chursachsen, Salzburg, Tyrol u. s. w. mit Quarze, verhärteten und gemeinen Talke, Glimmer, Magnet-Eisensteine, brauner Blende u. s. w. Er scheint der Hornblende und dem Asbeste verwandt zu seyn.

c. *glasiger.*
T. Actinotus vitriformis. W.
Delphinite. SAUSSURE.
Thallite. LAMETHERIE.
Arendalit. KARSTEN.
Akanticone. DANDRADA.
Epidote. HAÜY.
Rayonnante vitreuse. BROCHANT.
Glassy actinolyte. KIRWAN.
Stralite vetrosa. NAPIONE.

Zumal lauch- und grasgrün, derb, eingesprengt, in sechsseitigen Säulen von starkglänzender Oberfläche, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch schmalstrahlig auch fasrig, abgesonderte Stücke stänglich, Absonderungsflächen der Länge nach gestreift und glänzend, durchscheinend, halbhart (rizt das Glas leicht und giebt Funken am Stahle), aufserordentlich spröde, sehr leicht zerspengbar. 2, 950.

72, 00. Kieselerde: 2, 00. Thonerde: 12, 70. Talkerde: 6, 00. Kalkerde: 7, 30. Eisenoxyd. BERGMANN.

37, 00. Kieselerde: 21, 00. Thonerde: 15, 00. Kalkerde: 24, 00. Eisenoxyd: 1, 50. Braunsteinoxyd: 1, 50. Verlust. VAUQUELIN.

Frankreich, Schweden, Schweiz, Sibirien, Zillerthal, America u. s. w. mit gemeinem und verhärtetem Talke, Thumerstein, Bergkrystall in uranfänglichen Gebirgen, auf eignen Lagern im Gneise und Glimmerschiefer.

Er schmilzt sehr schwer vor dem Löthrohre in eine braune Schlacke, und zeigt durchs Reiben wenig Electricität.

Hierher gehört eine Critik der Nomenclatur und der chemischen Analysen.

80. *Tremolith.*

a. *asbestartiger.*

T. Tremolithus asbestiformis. W.

Blafs ockergelb auch blafs berggrün, derb, eingesprengt, auswendig und inwendig wenig glänzend von Seidenglanze, Bruch strahlig, Bruchstücke keilförmig, abgesonderte Stücken grofskörnig, an den Kanten durchscheinend, sehr weich, milde, leicht zersprengbar.

Schweiz, Siebenbürgen u. s. w. am gewöhnlichsten im Urkalksteine.

b. *gemeiner.*

T. tremolithus vulgaris. W.
Grammatite. HAÜY.
Tremolite vulgaire; common Tremolite.

Zumal grünlich- und gelblich weifs, derb, eingesprengt, in Säulen, welche an- auf- und durch einander gewachsen auf ihrer Oberfläche der

Länge nach gestreift und starkglänzend sind, inwendig glänzend von vollkommenem Perlmutterglanze, Bruch strahlig, versteckthlättrig in den Quersprüngen, Bruchstücke theils unbestimmteckigt, theils keilförmig, theils rhomboidal, abgesonderte Stücke stänglich, auch körnig, durchscheinend, halbhart, leicht zersprengbar, mager. 3,000.

Baireuth, Böhmen u. a. a. O. m. in Urgebirgen, hauptsächlich im körnigen Kalksteine, mit Granat, Glimmer, Talk, Kupferglas, Arsenikkies, Silber u. s. w.

Er zeigt wie die übrigen Tremolithe einen Phosphorschein, wenn er gerieben oder gerizt wird.

c. *glasiger.*
T. Tremolithus vitriformis. W.

Die Farbe wie bey den vorigen, derb, in Säulen, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch strahlig, auch fasrig, die Bruchfläche gewöhnlich in die Länge gestreift, Bruchstücke splittrig, in Grofsen keilförmig, abgesonderte Stücke stänglich, Absonderungsflächen schwach der Länge nach gestreift und glänzend, stark durchscheinend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, mager, nicht sonderlich schwer.

65,00. Kieselerde: 10,33. Talkerde: 18,00. Kalkerde: 0,16. Eisenoxyd: 6,50. Kohlensäure und Wasser.

Salzburg, Schweiz.

Er ist seltner, als die beyden andern Abänderungen.

VI. *Ordnung des Kalks.*

Die Kalkerde ist:

1. Für sich im stärksten Feuer unschmelzbar, mit Borax, natürlichem Harnsalze, Bleyglase hingegen und besonders mit Thon- und Kieselerde kann sie leicht in Fluſs gebracht werden.

2. Im Feuer gebrannt (der gebrannte, ungelöschte, lebendige, kaustische Kalk) bekömmt sie die Eigenschaft sich mit Wasser lebhaft zu erhitzen und dabey in feine Theile zu zerfallen.

3. Zu ihrer Auflösung in Wasser erfordert sie in einer Temperatur von 60°, 600 bis 700 Theile ihres Gewichts und soll sich auch in dieser Auflösung krystallisiren.

4. Verbindet sie sich mit allen Säuren und löst sich in denselben, wenn sie mit der ihr sehr affinen Kohlensäure vereiniget ist, mit starkem Aufbrausen auf.

5. Mit der Schwefelsäure erzeugt sie den Gyps, mit Fluſssäure den Fluſs, mit der Sedativsäure den Boracit, mit der Phosphorsäure den Apatit u. s. w.

6. In Alkalien löst sie sich nicht auf: diese aber werden von dem gebrannten Kalke ätzend.

7. Wird sie aus ihren Auflösungen durch Salmiak nicht niedergeschlagen.

8. Schlägt sie die Talk-, Thon- und Kieselerde aus ihren Auflösungen nieder.

9. Färbt sie blaue Pflanzensäfte grün.

10. Absorbirt sie in der Atmosphäre befeuchtet den Sauerstoff derselben.

11. Ihr specifisches Gewicht ist = 2,300 bis 2,720.

12. Gegen thierische und vegetabilische Substanzen äufsert sie eine zerstörende Wirkung.

A. *Kohlensaure Kalkfossilien.*

81. *Bergmilch.*
Calcareus lactiformis. W.
Creta farinacea, spongiosa, mollis; agaricus mineralis. WALLER.
Chaux carbonatée spongieuse. HAÜY.
Mondmilch, Guhr; Agaric mineral, moelle de pierre, Lait de montagne; Mountain Milk.

Gelblich weifs, zwischen fest und zerreiblich, selten lose, meistentheils zusammengebacken, von feinen staubartigen matten Theilen, abfärbend, wenig an der Zunge anhängend, fein, mager, giebt gedrückt ein dumpfes Geräusch von sich, leicht, fast schwimmend.

Kalkerde und Kohlensäure.

Böhmen, Graubünden u. a. a. O. m. besonders in grofsen Kalkhölen.

Zum Tünchen und Anstreichen.

82. *Kreide.*
Calcareus creta. W.
Creta cohaerens solida. WALLER.
Chaux carbonatée crayeuse. HAÜY.
Craie blanche; Chalk; Creta commune.

Schneeweifs, derb, als Ueberzug in fremdartigen äufsern Gestalten, matt, Bruch erdig, undurchsichtig, färbt stark ab, sehr weich, leicht zersprengbar, mager und rauh, wenig kalt, mehr

oder weniger an der Zunge anhängend, leicht. 2,315.

53,00. Kalkerde: 2,00. Thonerde: 42,00. Kohlensäure: 3,00. Wasser.

Candia (sonst Creta), England, Frankreich, Gallizien, Mön, Rügen, der Kreideberg bey Lüneburg u. s. w. in eignen Flötzgebirgen am gewöhnlichsten mit Feuerstein, auch abwechselnd mit Thonflötzen, und häufigen Versteinerungen, sonst ganz metalleer, höchstens Schwefelkies führend.

In Feuer brennt sie zu lebendigem Kalk, sonst ist sie unschmelzbar.

Dieses Fossil schenkt uns einen sehr bedeutenden und mannichfaltigen Gebrauch und aufser den bekannten Benutzungen wird es zur Entbindung der Kohlensäure, zur Verbesserung des sauren Biers, zu chemischen und physischen Versuchen, zur Fertigung des Spiegelglases, und zur Verbesserung der Aecker angewendet. Und aufserdem bedienen sich derselben noch als eines nöthigen Hülfsmittels mehrere Künstler und Handwerker.

83. *Kalkstein.*

a. *dichter.*

α. *gemeiner dichter.*

C. marmor densum vulgare. W.

Chaux carbonatée compacte et grossiere. Haüy.

Pierre à chaux compacte commune; Compact Limestone.

Vorzüglich von mannichfaltigen Nuanzen der grauen Farbe, auch von vielen andern Farben, gefleckt, geftreift, geadert, mit baumförmigen Zeichnungen, derb, in Geschieben, durchlöchert,

zerfressen, mit Versteinerungen, matt, schimmernd jezuweilen von beygemischten Kalkspaththeilgen, Bruch splittrig, abgesonderte Stücke schaalig, auch stänglich, (doch nur in seltenen Abänderungen) an den Kanten schwach durchscheinend, halbhart, (rizt den Gyps und wird von Flufsspath gerizt), spröde, leicht zersprengbar, völlig mager, etwas kalt. 2, 700.

Kalkerde: Kohlensäure und Wasser mit etwas Thonerde und oxydirten Eisen.

Er bildet eine eigne Art von Flötzgebirgen, ist nicht selten trumweise von Kalkspathe durchzogen, auch mit Sande gemengt, und geht bald in körnigen Kalkstein, bald in Mergel über. Die in ihm vorkommenden Versteinerungen müssen vorzüglich sein Alter bestimmen helfen.

Er brennt für sich im Feuer zu lebendigem Kalke und führt er viel Eisen bey sich, so schmilzt er oft sogar.

Dieser und die folgenden kohlensauren Kalkgattungen sind von vielfältigem Gebrauche und wichtigen Anwendungen, von denen wir nur einige anzeigen wollen. Aufser dafs sie zum Kalkbrennen angewendet werden, dienen sie zum Zuschlage beym Schmelzen, zum Gerben des Leders, Seifensieden, zur Färberey, Glasmachen u. s. w. Die verschiedenen Marmor werden zu Luxuswaaren verarbeitet, und das Kalkwasser giebt eine vortreffliche Arzney ab.

Hierher gehören die verschiedenen Marmor: Z. B. die einfarbigen, *Giallo*, *Rosso*, *Nero* u. s. w.; die zweyfarbigen, *Pavonazzo*, weifs mit rothen Streifen; mit drey Farben, *fiorito*, weifs, roth und gelbgeflammt; mit vier Farben, *broccatello*, weifs, roth, gelb und grau u. s. w. mit besondern Zeichnungen (alberino),

Ruinenmarmor (cittadino ruderato), mit Muschelversteinerungen (Lumachella), ferner pietra stellaria, Polzevera, Cipollino antico u. s. w.

β. *Roogenstein.*
C. marmor densum Oolithus. W.
Chaux carbonatée globuliforme. Haüy.
Oolithe; Portlandstone, Bathstone, Ketton-Freestone, Purbeckstone, Oviform Limestone; Tufo oolitico.

Nelkenbraun, auch rauchgrau, derb, matt, Bruch dicht, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, abgesonderte Stücken körnig, seltner concentrisch schaalig, undurchsichtig, weich, spröde, leicht zersprengbar. 2, 494.

90, 00. kohlensaure Kalkerde: 10, 00. Thonerde mit Eisenoxyd.

England, am Harze, Thüringen u. s. w. in gemeinem dichten Kalksteine und im Sandsteine, mit dem er öfters innigst gemengt vorkömmt.

Am ersten zur Verbesserung der Felder, weil er als Mauerstein weniger anwendbar ist.

b. *blättriger.*
α. *körniger.*
C. marmor lamellosum granulare. W.
Chaux carbonatée saccharoïde. Haüy.
Salinischer Marmor; Pierre calcaire grenue; White Marble; Pietra calcarea cristallina.

Vorzüglich schneeweifs, einfarbig oder gefleckt, gestreift und geadert, mit dendritischen Zeichnungen, derb, inwendig glänzend, auch nur schimmernd, Bruch blättrig, abgesonderte Stücken körnig, durchscheinend, halbhart, spröde, leicht

zersprengbar, ein wenig elastisch biegsam, völlig mager, etwas kalt. 2,717 bis 2,849.

52,00. Kalkerde: 3,00. Thonerde: 45,00. Kohlensäure.

Insel Paros, Italien, Chursachsen, Baireuth u. a. v. a. O. Er kömmt in den uranfänglichen Gebirgen vor, ist also von einer primitiven Formazion, enthält keine Versteinerungen und geht als Urkalkstein durch den Uebergangskalkstein in den Flötzkalkstein über. Er ist ferner in seinen Lagern dem Gneise, Glimmer und Thonschiefer untergeordnet, und mit Glimmer, Quarz, Hornstein, Strahlstein, Hornblende, edlen Serpentin u. s. w. in der Begleitung von Magneteisensteine, Schwefel-Kupfer- und Arsenikkiese, Bleyglanze u. s. w. gemengt.

Hierher gehören auch die Dolomite (Marmor tardum L.?) und die elastischen Kalksteine.

β. *Kalkspath.*

C. marmor lamellosum Spathum. W.
Chaux carbonatée cristallisée. Haüy.
Isländischer Doppeltspath; Spath calcaire; Limespar, Calcareous Spar; Spatho calcareo.

Insgemein weiſs, sonst fast in allen Farben in mannigfaltigen Nuanzen, derb, eingesprengt, angeflogen, zellig, tropfsteinartig, nierförmig, mandelförmig, in scharfwinklichen sechsseitigen Pyramiden, in sechsseitigen Säulen, in sehr geschobenen vierseitigen Säulen, in dreyseitigen Säulen, in sechsseitigen Tafeln, in dreyseitigen Tafeln, in Linsen, in dreyseitigen Pyramiden, in Rhomben, in Würfeln, in Octaedern, (Taf. II. f. 3. 4. 6. III. f. 8. IV. f. 2.) in Krystallen von allen Graden der Gröſse, mit glatter, gestreifter oder drusiger Ober-

fläche, auswendig starkglänzend bis ins Matte, inwendig starkglänzend von Glas- auch Perlmutterglanze, Bruch blättrig von einem dreyfachen vollkommenen schiefwinklichen Durchgange der Blätter, Bruchstücke vollkommen rhomboidalisch, (Taf. IV. f. 2. a-f.) abgesonderte Stücke körnig, schaalig, stänglich, vollkommen durchsichtig, verdoppelnd durchsichtig, halbhart, spröde, leicht zersprengbar. 2,718.

55,00. Kalkerde; 34,00. Kohlensäure: 11,00. Wasser.

England, Frankreich (Fontainebleau) auf dem Harz (Andreasberg) Island, Italien, Chursachsen, Norwegen, Schweden, Rufsland, Siebenbürgen u. s. w. auf Gängen vorzüglich schön und in uranfänglichen Kalksteinlagern, in Flötzgebirgen, in Trappgebirgen aderweise, nesterweise, in Mandeln u. s. w. Seine Begleiter sind körniger und dichter Kalkstein, Braun- Flufs-Feldspath, Quarz, Baryt, Thonschiefer, mehrere Kiese, Spatheisenstein, Bleiglanz, Blende, Fahlerz u. s. w. Seine vorzüglichsten Uebergänge sind die in Braunspath, Spatheisenstein, Schieferspath u. s. w.

Auf dem trocknen Wege springt der Kalkspath mit Knistern auseinander und wird undurchsichtig, für sich aber ist er unschmelzbar, nach langem Durchglühen erlangt er die bekannte Kausticität, und mit den Säuren braust er mehr oder weniger auf.

Das Pulver von einigen, besonders grünen, Kalkspathen auf Kohlen geworfen, zeigt eine Phosphorescenz.

c. *fasriger.*

C. marmor stalactites. W.

Stiria fossilis, stalagmites. Wall.

Chaux carbonatée concretionée, stalactite, coralloide et incrustante. Haüy.
Osteocolla; Kalksinter, Tropfstein, Eisenblüthe; Inolithe; Striated or fibrous Limestone; Tartaro calcareo fibroso.

Meistens weiſs, doch sonst auch noch von vielen andern schönen Farben, welche zumal von den beygemischten Metalloxyden herrühren, derb, als Ueberzug, rindenartig, zackig, tropfsteinartig, röhrförmig, pfeifenröhrig, kuglich, nierförmig, traubig, hahnekammförmig, zellig, mit Eindrükken, mit rauher drusiger, selten glatter Oberfläche, inwendig schimmernd von Seidenglanze, Bruch fasrig, Bruchstücke keilförmig und splittrig, abgesonderte Stücken schaalig, durchscheinend, zwischen halbhart und weich, spröde, leicht zersprengbar, etwas kalt. 2,741.

64,00. Kalkerde: 34,00. Kohlensäure: 2,00. Wasser.

Hessen, Chursachsen, Steuermark u. a. v. a. O. in uranfänglichen und Flötzgebirgen, vornehmlich in Höhlen, auch auf alten und neuen Grubenbauen mit späthigen und körnigen Kalkstein, verhärteten Thon, Thonschiefer, Quarz, Spatheisenstein, Blende u. s. w.

Hierher gehört der Alabastrites der Alten (alabastro antico; albatre calcaire oriental.)

d. *Erbsenstein.*

C. marmor Pisolithus. W.
Var. de la chaux carbonatée globuliforme? Haüy.
Pierre de Pois.

Schneeweiſs, gelblichweiſs, derb, in Körnern, nierförmig, matt, Bruch eben, abgesonderte Stücke konzentrisch schaalig, auch körnig, un-

durchsichtig, weich auch halbhart, spröde, leicht zersprengbar, etwas kalt. 2, 396.

Böhmen (Karlsbad) u. s. w. in Kalkhöhlen und heifsen mineralischen Quellen, an welchen er vornehmlich Incrustate bildet: hierher gehört der dickschaalige Karlsbader Sprudelstein, den man wohl auch vorzugsweise Schaalstein genannt hat, so wie auch des Erbsensteins Entstehung vermittelst der stark inkrustirenden Eigenschaft dieses Fossils in einem Triebsandlager mit möglichster Wahrscheinlichkeit sich erklären läfst.

84. *Schaumerde.*
C. terrosus nitidus. W.
Ecume de terre. BROCHANT.
Terre ecumeuse.

Grünlichweifs, zwischen fest und zerreiblich, derb, eingesprengt, inwendig glänzend von Perlmutterglanze, schuppenartig, Bruch zum Theil krummblättrig, abgesonderte Stücke körnig, undurchsichtig, färbt etwas ab, zusammengebacken, sehr weich, wenig fettig, leicht.

Vornehmlich zu Rubiz bey Gera, auch in der Gegend von Eisleben, in Flötzgebirgen. Sie soll dem Schieferspathe nahe verwandt seyn.

Sie kann zu einem vortrefflichen Stuck verarbeitet werden.

85. *Schieferspath.*
C. schisto-spathosus. W.
Spath schisteux des Allemands. HAÜY.
Argentine. KIRWAN.
Le Schieferspath. BROCHANT.
Schisto spatho. NAPIONE.

Zumal röthlich weiſs, derb, inwendig glänzend von Wachsglanze, Bruch krumm und wellenförmig blättrig, im Groſsen schiefrig, Bruchstücke scheibenförmig, abgesonderte Stücke körnig, auch krummschaalig, an den Kanten durchscheinend, weich, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich kalt, etwas fettig. 2, 647.

Zumal Bermsgrün ohnweit Schwarzenberg, auf Lagern von körnigen Kalksteine, in Begleitung von Braunspath, Kalkspath, Fluſsspath, gemeinem Quarze, Bleyglanze, brauner Blende, Schwefelkies u. s. w.

Offenbar ist er dem Kalkspathe und Braunspathe nahe verwandt, von welchen beyden Fossilien ihn aber die Freyberger Schule meisterhaft getrennt hat.

86. *Braunspath.*
C. Spathum brunescens. W.
Chaux manganesiée. Born.
Chaux carbonatée ferrifere perlée. Haüy.
Le Spath brunissant ou le Braunspath. Brochant.
Siderocalcite. Kirwan.
Brunispato. Napione.

Vorzüglich röthlichweiſs, gilblichgrau, gilblichbraun, derb, eingesprengt, nierförmig, kuglich, mit tafelartigen Eindrücken, in Linsen, Rhomben, Pyramiden, mit zartdrusiger Oberfläche, auswendig und inwendig wenig glänzend, von Perlmutterglanze, Bruch blättrig von dreyfachen sehr schiefwinklichen Durchgange der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch, abgesonderte Stücke körnig, an den Kanten durchscheinend,

halbhart, spröde, leicht zersprengbar, Strich graulichweifs. 2,837.

50,00. kohlensaure Kalkerde: 28,00. Braunstein: 22,00. Eisenoxyd.

Böhmen, Chursachsen, Niederungarn u. a. v. a. O. Er kömmt häufig vor und bildet eine erzführende Gangart. Seine Begleiter sind Kalk- und Flufsspath, Quarz, Baryt, die verschiedenen Blenden, Bleyglanz, Fahlerz, die drey vorzüglichen Kiese, Spatheisenstein, mehrere Silberfossilien, seltner die Kupferfossilien und Kobelterze, Roth Braunsteinerz und das Blättererz.

Er ist ein Mittelfossil zwischen Kalkspath, Schieferspath und Spatheisenstein.

Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt er, ist aber für sich unschmelzbar. Mit Säuren braust er weniger lebhaft, als der Kalkspath und an der Luft verändert er leicht seine Farbe.

Der aus ihm gebrannte Kalk mit Sande vermengt giebt einen sehr guten wasserbeständigen Mörtel.

87. *Rautenspath.*
C. spathum rhomboidale. W.
Calcareus Picrites. FORSTERI.
Chaux carbonatée magnésifére. HAÜY.
Bitterspath; Muricalcit; Talcous spar; Spato magnesiano.

Graulichweifs, derb, eingesprengt, in Rhomben, welche rauh und wenig glänzend sind, inwendig glänzend, von Glasglanze, Bruch vollkommen geradblättrig von einem dreyfachen schiefwinklichen Durchgange der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch, abgesonderte Stücke körnig, durch-

scheinend, auch halbdurchsichtig, Strich schneeweifs, halbhart, (rizt den Kalkspath), spröde, leicht zersprengbar. 2,480.

52,00. kohlensaure Kalkerde: 45,00. kohlensaure Talkerde: 3,00. braunsteinhaltiges Eisenoxyd.

Vornehmlich im Zillerthale u. a. a. O. in der Gesellschaft talkartiger Fossilien, zumal in Serpentingebirgen.

Er löſt sich langsam und ohne Aufbrausen in Salpetersäure auf.

88. *Stinkstein.*
C. suillus. W.
Chaux carbonatée fétide. Haüy.
Pierre puante, P. de porc; Swinestone, Fötidstone.

Grau in verschiedenen Nuanzen, derb, eingesprengt, in Geschieben, inwendig schimmernd, Bruch dicht, blättrig, in Groſsen auch schiefrig, abgesonderte Stücke körnig, auch schaalig, undurchsichtig, Strich graulichweiſs, halbhart, spröde, mehr oder weniger leicht zersprengbar, nicht sonderlich kalt, Geruch stark urinös. 2,701.

50,00. Kalkerde: 45,00. Kohlensäure, etwas Erdöl, nicht selten ein wenig Thonerde und Eisenoxyd.

In mehreren Gegenden in Kalkflötz- und Gypsgebirgen und wechselt in starken Flötzen mit dem Kalksteine und dem Gypse ab. Kalkspath durchsezt ihn nicht selten und mit Schwefelkies gemengt wird er auch gefunden; in ihm kommen Versteinerungen und seltene Pflanzenabdrücke vor.

Im Feuer verliert er Geruch und Farbe.

Auſser daſs er auf Kalk und Mörtel benutzt wird, wird er auch zu Werkstücken und Wassertrö-

gen u. s. w. verarbeitet, und nimmt auch eine schöne Politur an. Ehemals wurde er gegen Thierkrankheiten angewendet und ganz neuerlich ist er gegen die Steinkrankheit in Vorschlag gekommen. Die Alten sollen ihn zur Bildhauerarbeit benutzt haben.

89. *Mergel.*

a. *Mergelerde.*

C. marga friabilis. W.

Marne terreuse; Loose marle, Earthy marle; Marna terrosa.

Rauchgrau, matte staubartige Theile, lose oder zusammen gebacken, färbt ein wenig ab, mager. 1,600.

60-80, 00. kohlensaure Kalkerde, übrigens Thon- und Kieselerde.

In mehreren Gegenden flötzweise in der Nähe von Basalt- und Sandsteingebirgen gleich unter der Dammerde, jezuweilen mit kalzinirten Conchylien.

b. *Verhärteter Mergel.*

C. marga indurata. W.

Marne endurcie; Indurated marle; Marna indurita.

Vorzüglich grau in verschiedenen Nuanzen, derb, in Afterkrystallen, matt, schimmernd, Bruch erdig, Bruchstücke zuweilen scheibenförmig, abgesonderte Stücke unvollkommen würflich, stänglich, kugelförmig, schaalig, undurchsichtig, Strich graulichweifs, weich, nicht sonderlich spröde, leich zersprengbar, mager, nicht sonderlich kalt, von Thongeruch. 2,300.

Kalk-, Thon- und Kieselerde mit etwas Eisen.

Ebenfalls flötzweise in mehreren Kalk- Sand- Steinkohlen- und Basaltgebirgen und scheint mit

dem Basalte hier und da ein Ganzes zu bilden. Er ist mit Kalkspathe, Schwefelkiese, Kupferlasur u. s. w. jezuweilen gemengt, enthält Versteinerungen, auch Pflanzenabdrücke. Die Mergelkugeln sind hohl oder angefüllt oder zerklüftet, auch gehört der Ludus Helmontii (Dez de van Helmont; Waxen-vein.) hierher. Endlich verwittert dieses Mittelfossil zwischen gemeinem dichten Kalkstein und Basalt an der Luft schneller oder langsamer.

Dieses vorzügliche Verbesserungsmittel des Ackerbaues, wird auch noch in mehreren andern Rücksichten benutzt.

90. *Kalktuff.*
C. tofaceus. W.
Tuff calcaire.

Gelblichweiſs, nicht selten gefleckt oder gestreift, derb, dünnröhrig, zackig, kolbenförmig, traubig u. s. w. mehrentheils als Ueberzug von Vegetabilien, die aber verweset ihre Gestalten nur übrig gelaſſen haben, matt, Bruch splittrig, undurchsichtig, halbhart auch zerreiblich, in einem höhern oder geringern Grade spröde, mehr oder weniger leicht zersprengbar, rauh, leicht.

Böhmen, Thüringen, Wiesbaden u. s. w. in ganzen Lagern, in Thälern, Schluchten und Höhlen am ersten in der Nähe von Seen und Flüssen gleich unter der Dammerde. Er gehört zu den neusten Erzeugnissen der aufgeschwemmten Gebirge und enthält öfters kalzinirte Fluſsmuscheln, Theile von Landpflanzen und Landthieren.

91. *Bituminöser Mergelschiefer.*
C. ardesia margacea. W.

Marne bitumineuse schisteuse, Ardoise cuivreuse; Slaty copperore, Schistous bituminous marle; Schisto marno bituminoso.

Graulich - bräunlich - auch blaulichschwarz, derb, mit Fisch und Seepflanzenabdrücken, Bruch gerad oder wellenförmigschiefrig, im erstern Falle rauh und matt, im zweyten glatt und wenig glänzend, Bruchstücke scheibenförmig, undurchsichtig, weich, milde, sehr leicht zersprengbar, in grofsen Platten klingend, ziemlich mager, nicht sonderlich kalt. 2, 361.

Kohlensaure Kalkerde, Thonerde, Bitumen.

Hessen, Mansfeld, Rothenburg an der Saale, Thüringen u. s. w. in Flötzkalkgebirgen auf eignen Flötzen, häufig gemengt mit mehreren Kupferfossilien, auch obschon seltner mit gediegenem Kupfer. Er ist desto reicher an Kupfergehalt, je mehr Fischabdrücke er enthält, welche insgemein in einer gekrümmten Lage in ihm vorkommen.

Er wird auf Kupfer benutzt.

92. *Arragon.*

C. Arragonites. W.
Arragonite. Haüy.
Excentrischer Kalkstein. Karsten.
Arragon Spar. Kirwan.

Graulichweifs, in der Mitte violblau, in vollkommenen gleichwinklichen sechsseitigen Säulen, mit drusigen und der Länge nach gestreiften Seitenflächen, auswendig und inwendig wenig glänzend, von Glasglanze, Bruch excentrisch blättrig, starkdurchscheinend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar. 2, 778.

Arragonien, in körnigem und fasrigem Gypse.

B. *Phosphorsaure Kalkfossilien, (Phosphates de Chaux.)*

93. *Apatit.*
C. apatites. W.
Chaux phosphatée. HAÜY.
Phosphorite commun; Commun Phosphorite; Fosforite lamellare.

Von verschiedenen Farben in mannigfaltigen Nuanzen, in Säulen (Taf. III. f. 9.) und Tafeln, mit in die Länge gestreiften Seitenflächen, auswendig und inwendig glänzend, von Fettglanze, Queerbruch blättrig, Längenbruch uneben von kleinem Korne, halbdurchsichtig, halbhart; spröde, leicht zersprengbar, etwas kalt. 3, 218.

55, 00. Kalkerde: 45, 00. Phosphorsäure und ein wenig Braunstein.

Chursachsen zumal Ehrenfriedersdorf, Böhmen auf Zinnsteingängen, auf welchen Flufsspath, Steinmark, Speckstein, Quarz, Zinnstein, verschiedene Kiese, Wolfram u. s. w. seine Begleiter sind.

Er ist unschmelzbar für sich vor dem Löthrohre und selbst mit Borax schmilzt er äufserst schwer, in der Salpetersäure löst er sich langsam und ohne Aufbrausen auf.

Gerieben ist er elektrisch und auf Kohlen gestreut läfst er zumal gepulvert einen phosphorischen Schein sehen.

94. *Spargelstein.*
C. Asparagites. W.
Pierre d'asperge, Apatite testacé; Sparrowgrafs - Stone.

Spargelgrün, derb, eingesprengt, in gleichwinklichen sechsseitigen sechsfach zugespizten Säulen, welche inwendig häufig Höhlungen haben, mit schwach in die Länge gestreiften Seitenflächen, auswendig und inwendig starkglänzend von Fettglanze, Queerbruch flachmuschlig, Längenbruch blättrig, durchsichtig, Strich graulichweifs, halbhart, spröde, leicht zersprengbar. 3, 098.

54, 28. Kalkerde: 45, 72. Phosphorsäure.

Spanien.

Auf glühenden Kohlen zeigt er nur eine schwache Phosphorescenz.

C. *Boraxsaure Kalkfossilien, (Borates de chaux.)*

95. *Borazit.*
C. Boracites. W.
Magnesie boratée. Haüy.
Sedativspath, Kubischer Quarz.

Graulichweifs in Würfeln mit Abstumpfungen (Tab. III. f. 10.) mit theils glatter glänzender, theils rauher zerfressener Oberfläche, inwendig glänzend von Demantglanze, Bruch klein- und flachmuschlig, durchscheinend, halbhart, (rizt das Glas) spröde, ziemlich leicht zersprengbar. 2, 566.

11, 00. Kalkerde: 2, 00. Kieselerde: 1, 00. Thonerde: 13, 50. Talkerde: 0, 70. Eisenoxyd: 68, 00. Boraxsäure: 3, 80. Verlust.

In dem Kalkberge bey Lüneburg in Gipse, in welchem sie in ihren Räumen öfters lose inne liegen.

Vor dem Löthrohre schwillt er in ein gelbes Glas auf, allein die Säuren greifen ihn ohne Wärme nicht an. Seine Elektrizität zeigt dem Turmaline

ähnliche Erscheinungen, und giebt, wegen der vierfachen Achse dieses Steins, zu lehrreichen Versuchen Gelegenheit.

D. *Flufssaure Kalkfossilien, (Fluates de chaux.)*

96. *Flufs.*

a. *Flufserde.*

C. fluor terraeformis. W.

Chaux fluorée terreuse; Loose Fluor, Sandy or Earthy Flufs; Fluorite terrea.

Grünlich und graulichweifs, von staubartigen losen Theilen, matt, färbt wenig ab, rauh, nicht sonderlich schwer.

21, 00. Kalkerde: 31, 00. Kieselerde: 15, 50. Thonerde: 1, 00. Eisenoxyd: 28, 50. Flufssäure: 3, 00. Wasser.

Kobolo-Bojana bey Sigeth in marmaroser Komitate in Oberungarn auf einer Eisengrube zehn Lachter tief in einem mächtigen Gange.

b. *dichter Flufs.*

C. Fluor densus. W.

Fluor solide; Compact fluor; Fluorite compatta.

Zumal lichte grünlichgrau, derb, inwendig schwachschimmernd, Bruch eben, auch splittrig, mehr oder weniger durchscheinend, Strich schneeweifs, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, etwas kalt. 3, 120.

Besonders zu Stollberg und Strasberg am Harze. Ein seltnes Fossil, das in Gesellschaft des Flufsspaths vorkömmt.

Wird als Zuschlag beim Schmelzen benuzt.

c. *Flufsspath.*

C. Fluor spathosus. W.
Chaux fluatée. Haüy.
Spath fusible; Sparry Fluor; Fluorite lamellare.

Besonders grünlichweifs, violblau, span- und grasgrün, wein- und honiggelb, derb, eingesprengt, in Hexaeder, Oktaeder, Pyramiden, Säulen, in sehr verschiedenen Gröfsen, auswendig und inwendig starkglänzend von Glasglanze, Bruch blättrig von vierfachem Durchgange der Blätter, Bruchstücke dreyseitig pyramidalisch, auch oktaedrisch (Tab. IV. f. 3.), abgesonderte Stücke körnig, seltner stänglich und schaalig, vollkommen durchsichtig bis zum Undurchsichtigen, halbhart, (rizt den Kalkspath) spröde, sehr leicht zersprengbar, ziemlich kalt. 3,092.

57,00. Kalkerde: 16,00. Flufserde: 27,00. Wasser.

England, Chursachsen u. a. m. a. O. auf Gängen, seltner auf Lagern, zumal mit Quarz, Kalkspath, Braunspath, Schwefel- und Kupferkies, Bleyglanz, Fahlerz, bisweilen auch mit Silbererzen, den verschiedenen Blenden, Spatheisenstein u. s. w.

Er schmilzt vor dem Löthrohre zu einem durchsichtigen Glase, und phosphorescirt in Pulver oder in ganzen Stücken auf glühende Kohlen geworfen. Vorzüglich zeichnet sich für diesen Versuch der sibirische Chlorophan aus.

Wird als Zuschlag beym Schmelzen der Kupfer-, Eisen- und Silbererze gebraucht, ferner zu Eisenproben, zu Arbeiten der schönen Kunst, zum Aetzen und Zeichnen auf Glas, und so auch zur Fertigung gläserner Skalen u. s. w.

E. *Schwefelsaure Kalkfossilien, (Sulfates de chaux.)*

97. *Gips.*

a. *Gipserde.*

C. gypsum terraeforme. W.
Chaux sulfatée terreuse. Haüy.
Gypse terreux; farinaceous Gypsum; Gesso terroso.

Gelblichweifs, von matten, staubartigen, losen, mehr oder weniger zusammengebackenen Theilen, rauh und mager, rauscht gedrückt wie der gebrannte Gips, und nähert sich dem Leichten.

Chursachsen, Salzburg u. s. w.

b. *dichter Gips.*

C. Gypsum densum. W.
Chaux sulfatée compacte. Haüy.
Ἀλαβαστρίτης; Alabaster; Albatre; Gesso compatto alabastro.

Weifs, grau, gelb und roth, in verschiedenen Nuanzen, auch mit Streifen und anderen Zeichnungen, derb, eingesprengt, inwendig matt, Bruch eben, durchscheinend, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, mager, wenig kalt. 2, 288.

36, 00. Kalkerde: 48, 00. Schwefelsäure: 16, 00. Wasser.

England, Frankreich, Italien u. a. m. a. O. in eignen Flötzgebirgen.

Zu Werken der Bildhauerkunst und schönen Baukunst.

c. *blättriger Gips.*

C. gypsum lamellosum. W.
Gypse en lames, Pierre à platre.

Wie der vorige, aber auch ziegelroth, honiggelb u. s. w., derb, eingesprengt, nierförmig, in Säulen, Linsen, inwendig glänzend von Perlmutterglanze, Bruch blättrig von einfachem Durchgange, abgesonderte Stücken körnig, mehr oder weniger durchscheinend, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, wenig kalt. 2, 274.

32, 00. Kalkerde: 30, 00. Schwefelsäure: 38, 00. Wasser.

In Thüringen u. a. v. a. O. in Gipsgebirgen älterer Formazionen, im neuern Gipse, dichten Kalksteine, auch nesterweise in Thonflötzen, mit Fraueneis, Stinkstein, Kalkspath, auch mit Steinsalz und natürlichem Schwefel gemengt.

Er geht theils in den dichten, theils in den fasrigen Gips und in das Fraueneis über.

d. *fasriger Gips.*
C. gypsum fibrosum. W.
Chaux sulfatée fibreuse. Haüy.
Katzenstein, Goldschmidtspath; Inolithus, Stirium; Plasterstone.

Gleiche Farben mit den vorigen, derb, inwendig glänzend von Perlmutterglanze, Bruch fasrig, Bruchstücke langsplittrig, sehr weich, sehr leicht zersprengbar, wenig kalt. 2,300.

An den vorhergenannten Orten u. v. a. im blättrigen Gipse von neuerer Formazion, auf Steinkohlenflötzen u. s. w.

98. *Fraueneis.*
C. Selenites. W.
Chaux sulfatée. Haüy.
Fraueneis, Marienglas; Sparlike gypsum, Selenitic Spar, Scagliola.

Am gewöhnlichsten schneeweiſs, gelblichgrau, wachsgelb, derb, eingesprengt, nierförmig in Säulen, Rhomben und Linsen, besonders auch in Zwillings- und Drillingskrystallen, und mannigfaltigen Zusammenhäufungen, auch in ungewöhnlich groſsen Krystallen, welche auf den breitern Seitenflächen in die Länge gestreift, auf den übrigen glatt vorkommen, auswendig und inwendig starkglänzend von Glasglanze, Bruch blättrig von einem vollkommenen und zwey unvollkommenen Durchgängen der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch auf zwey Seiten spiegelnd, abgesonderte Stücke körnig, keilförmigstänglich, schaalig, durchsichtig, (auch verdoppelndd.) sehr weich, (wird von dem Kalkspathe gerizt) etwas milde, in dünnen Scheiben wenig gemein biegsam, in Tafeln wenig klingend, etwas kalt. 1,761.

32,00. Kalkerde: 46,00. Schwefelsäure: 22,00. Wasser.

An den angeführten Orten, zumal bey Montmartre, auf dem Harze und in den thüringischen Flötzgebirgen, und zwar nesterweise, oder in groſsen Massen, oder in sich weiterstreckenden Flötzen; ferner auch in Eisenthongebirgen, in bituminösem Holze und Alaunerdenlagern, auf Steinsalzgruben u. s. w.

Dieses und die übrigen Gipsfossilien liefern im Feuer gebrannt ein Pulver, welches, mit Wasser gemischt, an der Luft geschwind erhärtet, schmelzen vor dem Löthrohre und brausen mit Säuren nur im seltnern Falle sehr wenig. In fünfhundert Theilen ihres Gewichts Wasser werden sie in einer mäſsigen Temperatur aufgelöst.

In Ansehung seiner gröſseren Anwendungen kömmt der Gips mit dem Kalke überein, sonst

wird er zu Werken der Kunst besonders auch zu künstlichem Marmor, zur Glasur, Fertigung des Steinguts, des Porzellans, des gelben Glases, zu Polirpulver, Pastelfarben u. s. w. angewendet. Die Alten bedienten sich zum Theil des Phengits zu den Absichten, zu welchen wir das Glas zu nehmen pflegen. S. Plin. hist. nat. l. 21. c. 14. l. 36. c. 22.

99. *Würfelspath.*
C. Spathum cubicum. W.
Muriacite ou Muriate de Chaux. Fichtel.
Soude muriatée gypsifere. Haüy.
Chaux sulfatée anhydre. Haüy.
Spath cubique.

Milchweifs, auch graulichweifs, derb, in Würfeln, starkglänzend von Perlmutterglanze, Bruch blättrig von dreyfachem rechtwinklichen Durchgange der Blätter, abgesonderte Stücke körnig, durchscheinend, weich (rizt den Kalkspath), leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer. 2,964.

31,20. salzsaures Mineralalkali: 57,80. schwefelsaure Kalkerde: 11,00. kohlensaure Kalkerde, von Hall in Tyrol. Klaproth.

40,00. Kalkerde: 60,00. Schwefelsäure, aus der Schweiz. Vauquelin.

Ist aber wohl auch das tyrolische und das schweizer Fossil einerley?

VII. *Ordnung des Baryts.*

1. Die Baryterde oder die Schwererde hat eine beträchtliche Schwere, 4,000.

2. Gebrannt wird sie wie die Kalk- und Strontianerde kaustisch und äufserst einen herben Geschmack.

3. Ist sie gebrannt, so erhitzt sie sich mit Wasser und löst sich in fünf und zwanzig Theilen kalten| und zwey Theilen siedenden Wasser auf. In dieser Auflösung erscheinen bey dem Erkalten zuweilen Oktaeder-Krystallen.

4. In einem starken Feuer schmilzt sie für sich zu Glase, hält aber im stärksten Feuer die Kohlensäure lange zurück.

5. Mit der Schwefelsäure, zu der sie die nächste Verwandtschaft hat, liefert sie den Schwerspath, und mit der Salpeter- und Salzsäure luftbeständige Krystallen, mit der erstern doppelt vierseitige Pyramiden, mit der leztern sechsseitige Tafeln.

6. Diese Salze lösen sich schwerer im Wasser auf, als die Salze aus Strontianerde.

7. Die Auflösung der salzsauren Baryterde in Weingeist, zeigt beym Verbrennen eine gilblichweiſse Farbe.

8. Sie bricht ohne Spuren organischer Körper.

100. *Witherit.*
Ponderosus Witherites. W.
Baryte carbonatée. Haüy.
Aërated Barytes, Barolite.

Lichte gelblichgrau, derb, eingesprengt, als rindenartiger Ueberzug, zellig, in Säulen, Pyramiden und Tafeln, deren Oberfläche glatt oder mit Eisenocker oder einer erdigen Masse überzogen ist, inwendig glänzend von Fettglanze, Längenbruch strahlig, auch splittrig, Querbruch uneben von feinem Korne, Bruchstücke regelmäſsig pyramidal, keilförmig, abgesonderte Stücke dünnstänglig, durchscheinend, halbhart, (rizt den Kalkspath und

wird vom Flufsspathe gerizt), spröde, leicht zersprengbar, mager, in dünnen Stücken klingend. 4,338.

78,00. Schwererde: 22,00. Kohlensäure.

Anglezark bey Chorley in Lancashire u. s. w. auf Gängen mit Bleyglanz, brauner Blende, Schwefel- und Kupferkies, vorzüglich aber mit Schwerspath, am meisten in den Gängen, die zu Tage ausgehen, da hingegen in den tiefern Stellen der Schwerspath allein vorkömmt. Auch gehet der Witherit ganz deutlich in Schwerspath über.

Mit Säuren braust er und löst sich in ihnen auf, allein auch im heftigsten Feuer läfst er sich von der Kohlensäure nicht gänzlich befreyen: vor dem Löthrohre schmilzt er schon für sich zu einem weifsen porzellanähnlichen undurchsichtigen Glase. In der verdünnten Salpetersäure löst er sich mit einem geringen Aufbrausen auf. Sein auf die Kohlen geworfener Staub phosphorescirt.

Er giebt ein Gift für warmblütige Thiere ab, ist aber auch mit der Salzsäure versezt (terra ponderosa salita) in gehöriger Dose besonders in lymphatischen Krankheiten mit Vortheil angewendet worden.

101. *Schwerspath.*

a. *Schwerspatherde.*

Ponderosus vitriolatus friabilis. W.

Spath pesant terreux; Earthly Baryt; Baryte vitriolata terrea.

Röthlich- oder gelblichweifs, derb, von matten staubartigen ziemlich eckigen Theilchen, welche wenig abfärben, völlig mager und schwer.

Böhmen, England, Chursachsen u. s. w. in Schwerspathdrusen, doch eher selten, als häufig.

b. *dichter Schwerspath.*
Ponder. vitriol. densus. W.
Baryte sulfatée compacte. Haüy.
Compact Baroselenite. Kirw.

Vornehmlich graulichweiſs, derb, nierförmig mit Würfeleindrücken, inwendig matt, auch schimmernd, Bruch uneben von kleinem Korne, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, undurchsichtig, an den Kanten durchscheinend, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, mager, etwas kalt. 4,400.

83, 00. schwefelsaure Baryterde: 6, 50. Kieselerde: 1, 00. schwefelsaure Thonerde: 2, 50. schwefels. Kalkerde: 4, 06. Eisenoxyd: 2, 00. Wasser und Erdharz.

An den angeführten Orten auf Gängen. Er gehört mit zu den seltenern Fossilien.

c. *körniger Schwerspath.*
Ponder. vitriol. granularis. W.
Baryte grenue; Granulated Baryte.

Weiſs in verschiedenen Nuanzen, derb, äuſserlich matt, inwendig schimmernd, Bruch uneben, abgesonderte Stücke feinkörnig, durchscheinend, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar. 4,380.

60, 00. Baryterde: 30, 00. Schwefelsäure: 10, 00. Kieselerde.

Berthelsdorf bey Haynichen unweit Freyberg, Peggau in Steuermark u. s. w. in den verschiedenen Gegenden in verschiedener Begleitung, z. B. mit Schwefelkies, mit Bleyglanz u. s. w.

d. *krummschaaliger Schwerspath.*
P. vitriol. lamellosus. W.
Baryte sulfatée crètée. Haüy.
Spath pesant feuilleté; Curve testaceous Baryte.

Gelblich-, röthlich- und graulichweiſs, derb, eingesprengt, nierförmig, zellig, in Linsen, welche kuglich oder nierförmig zusammengehäuft sind, auswendig wenig glänzend, inwendig zwischen glänzend und wenigglänzend von Perlmutterglanze, der sich dem Glasglanze nähert, Bruch krummblättrig, abgesonderte Stücke krummschaalig, von verschiedener Färbung und Streifung, an den Kanten durchscheinend, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Staffordshire, Hüttenberg in Kärnthen, Memmendorf u. s. w. in Chursachsen u. a. a. O. auf Gängen, in Begleitung von geradschaaligen Schwerspathe, Quarz, Kalkspath, Fluſsspath, Hornstein, Bleyglanz, Schwefel- und Kupferkies, Brauneisenstein, Blende, Galmei u. s. w.

e. *geradschaaliger Schwerspath.*
P. vitriol. testaceus. W.
Baryte sulfatée crystallisée. Haüy.
Spath pesant testacé à lames droits; Baroselenit, Chaulk; Barita vitriolata lamellare.

Am gewöhnlichsten graulich-, gelblich- und röthlichweiſs, aber auch weingelb, himmelblau u. s. w. derb, eingesprengt, in vielfältigen Krystallisationsgestalten, in Pyramiden, Säulen, Tafeln, Rhomben, mit glatter starkglänzender Oberfläche, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch geradblättrig, von vollkommen dreyfachen bey-

nahe rechtwinklichen Durchgange der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch, abgesonderte Stücke geradschaalig, mit deutlichen Klüften, durchscheinend, auch verdoppelnd durchsichtig, weich, spröde, leicht zersprengbar, etwas kalt. 4, 342.

97, 50. schwefelsaure Schwererde: 0, 85. dergl. Strontianerde: 0, 80. Kieselerde: 0, 05. Thonerde: 0, 10. Eisenoxyd: 0, 70. Wasser.

Böhmen, England, Harz, Chursachsen, Siebenbürgen u. s. w. auf erzführenden Gängen der Urgebirge, mit Silber-, Kupfer-, Bley- und Kobelterzen, mit Schwefelkies, gediegenem Arsenik, Kupfernickel, gediegenem Wismuth u. s. w. auch mit Kalkspath, Flufsspath, Quarz u. s. w. Er kömmt aber auch in Flötzgebirgen vor.

Er wird in den frischen und mulmigen eingetheilt.

Die Strontianerde ist neuerlich in ihm vermifst worden. Für sich ist er ziemlich strengflüssig, vor dem Löthrohre aber verwandelt er sich in ein weifses dichtes Email, welches aber nach einigen Stunden in ein Pulver zerfällt und ein Stückgen davon vor dem Löthrohre geglüht und nach der Abkühlung auf die Zunge gebracht, bringt einen Geschmack, wie ihn verdorbene Eyer geben, hervor. Im Dunkeln leuchtet er röthlich.

Zur Verbesserung der Felder, Bereitung einer weifsen Farbe, und zu Pastellstiften, zu Testen beym Silberbrennen, und zum Zuschlag beym Schmelzen.

f. *Stangenspath.*

P. vitriol. scapiformis. W.

Basaltes albus, crystallis hexaedro prismaticis truncatis inordinatim aggregatis. Born.

Baryte sulfatée bacillaire. Haüy.

Gelblichweifs, in Säulen, stangenförmig zusammengehäuft und durcheinander gewachsen, auswendig und inwendig glänzend von Perlmutterglanze, Bruch geradblättrig, abgesonderte Stücke dünnstänglich, stark durchscheinend, weich, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Bis jezt allein in Chursachsen. Ist noch nicht chemisch untersucht.

Das weifse Bleyerz unterscheidet sich von ihm durch seine gröfsere Schwere und den Demantglanz.

g. *Säulenspath.*
P. vitriol. columnaris. W.
Spath pesant prismatique. Br.

Grünlich- und gelblichgrau, ins Fleischrothe übergehend, in vierseitigen Säulen, welche zwischen einem Gange sich verschiedentlich kreuzen, glänzend auch starkglänzend von Perlmutterglanze, Bruch blättrig, von einem dreyfachen Durchgange der Blätter, abgesonderte Stücken körnig, durchscheinend, oft halbdurchsichtig, leicht zersprengbar, schwer.

Im sächsischen Erzgebirge.

h. *Bologneser Spath.*
P. vitriol. Bononiensis. W.
Baryte sulfatée radiée. Haüy.
Leuchtender Spath; Litheosphore, Pierre de Boulogne; Bolognian stone.

Rauchgrau, stumpfeckige ziemlich rundliche Stücke, von unebener Oberfläche, auswendig schimmernd, inwendig glänzend, Bruch etwas gekrümmt, auseinanderlaufendfasrig, auch blättrig und uneben,

Bruchstücke splittrig, seltner rautenförmig, abgesonderte Stücke groſs - und grobkörnig, durchscheinend, weich, ziemlich spröde, leicht zersprengbar, etwas kalt, schwer. 4,483.

62,00. schwefelsaure Schwererde: 16,00. Kieselerde: 14,75. Thonerde: 6,00. schwefelsaure Kalkerde; 0,25. oxydirtes Eisen: 2,00. Wasser.

Monte paterno unweit Bologna.

Zwischen Kohlen geglüht läſst er einen phosphorischen Schein sehen.

Mentzel Lapis Bononiensis in obscuro lucens. Bielefeld. 1675. 12.

Marsigli Dissertazione epistolare del Fosforo minerale. Lips. 1698. 4.

VIII. *Ordnung des Strontian.*

1. Die Strontianerde hat im gebrannten Zustande eine weiſse Farbe, einen herben Geschmack und erhizt sich stark mit dem Wasser.

2. Sie ist sehr schwerflüssig und äuſsert zur Kohlensäure eine sehr starke Verwandtschaft.

3. Die gebrannte und kohlensäure freye Strontianerde löst sich in 200 bis 250 Theilen kochenden Wasser auf.

4. Von der Schwererde unterscheidet sie sich vorzüglich durch ihre spezifisch verschiedene Verwandtschaft gegen die Säuren, mit denen sie sich leicht verbindet.

5. Die Auflösung der salzsauren Strontianerde im Weingeiste brennt mit einer karmin - oder purpurrothen Flamme.

6. Sie soll den Sauerstoff auch absorbiren.

7. Sie ist spezifisch schwerer, als die Kalkerde, aber leichter, als die Schwererde.

102. *Strontian.*
Strontianites aeratus. W.
Strontiane carbonatée. Haüy.
Kohlensaurer Strontianit.

Lichte spargelgrün, derb, zerklüftet, mit Eindrücken und Höhlungen, in kleinen nadelförmigen Krystallen, auswendig wenig glänzend, inwendig glänzend von Fettglanze, Bruch auseinanderlaufendstrahlig, Querbruch uneben von feinem Korne, Bruchstücke keilförmig, auch unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig, abgesonderte Stücke keilförmig dünnstänglich, durchscheinend, halbhart, (rizt den Kalkspath und wird vom Flufsspathe gerizt), spröde, leicht zersprengbar, wenig fettig, kalt. 3,675.

69, 50. Strontianerde: 30, 00. Kohlensäure: 0, 50. Wasser.

Schottland: auf einem Bleygange mit körnigen Schwerspath, Kalkspathe, Bleyglanze und Schwefelkies.

Er braust mit der Salpetersäure stark, schmilzt vor dem Löthrohre mit einer purpurrothen Farbe, und sein Pulver auf Kohlen geworfen leuchtet schön.

103. *Cölestin.*
Strontianites vitriolatus. W.
Strontiane sulfatée. Haüy.
Schwefelsaurer Strontianit.

Vornehmlich blafshimmelblau, derb, auswendig schwachschimmernd, inwendig wenigglänzend,

Bruch gleichlaufendfasrig, abgesonderte Stücke dünnstänglich, durchscheinend, weich, spröde, sehr leicht zersprengbar. 3, 830.

58, 00. Strontianerde: 42, 00. Schwefelsäure: eine Spur von Eisenoxyd.

Frankstown in Pensylvanien.

Die neuerdings bey Bristol entdeckten Fossilien werden uns nöthigen, mehrere Abänderungen des Cölestins in das System aufzunehmen. Auch in Frankreich und Sicilien hat man schwefelsauren Strontian gefunden.

Zweyte Classe.

Salzige Fossilien.

1. Diese Fossilien lösen sich ungemein leicht im Wasser auf.

2. Sie haben einen eigenthümlichen Geschmack.

3. Eine vollkommene Unverbrennlichkeit.

4. Eine grofse Neigung, sich mit andern Stoffen zu vereinigen.

5. Scheinen sie aus einem luftigen und einem wäfsrigen Bestandtheile zusammengesezt zu seyn.

6. Alle Salze, so in der Natur fossil gefunden werden, erscheinen als Mittelsalze; jedoch gehören nur diejenigen hierher, in deren Mischung sie characterisirend und vorwaltend vorkommen.

Diefs zur Erläuterung, weil nur sehr wenige in unserm Systeme aufgenommen sind.

I. *Ordnung der kohlensauren Salze.*

104. *Natürliches Mineralalkali.*
Alcali minerale natiuum. W.
Alcali minerale, natron. Waller.
Soude carbonatée. Haüy.
Sel alkali terreux, Alkali mineral aeré, Carbonate de Soude; Aphronitron.

Gelblichgrau, von matten feinen staubartigen losen Theilen, mager, gar nicht kalt, von laugenhaften brennend scharfen Geschmack, nicht sonderlich schwer.

20, 00. Laugensalz: 16, 00. Kohlensäure: 64, 00 Wasser.

Africa, Asien, Oberungarn u. s. w. an Seen, auf Feldern und aus verschiedenen Steinarten angeschossen.

Es löst sich in noch einmal so viel Wasser auf, braust mit der Salpetersäure und färbt den Veilchensyrup grün.

Zur Bereitung der Seife, zum Bleichen, Waschen, Färben der Zeuge; vormals auch zur Bereitung der Speisen, Fertigung der Mumien, des Glases u. s. w.

Herr Karsten unterscheidet das gemeine und strahlige Natron.

II. *Ordnung der salpetersauren Salze.*

105. *Natürlicher Salpeter.*
Nitrum nativum. W.
Potasse nitratée. Haüy.

Graulichweiſs, als Beschlag, in feinen nadelförmigen Krystallen, auswendig und inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch kleinmuschlig, durchsichtig, halbhart, spröde, von salzigkühlenden Geschmacke. 1,900.

49, 00. Pflanzenalkali: 33, 00. Salpetersäure: 18, 00. Krystallisationswasser.

Apulien, Kalabrien, Spanien, Indostan, Virginien u. s. w. selten ganz rein.

Er verpufft über dem Feuer und braucht vier Theile seines Gewichts zur Auflösung in kalten Wasser.

Liefert ein Heilmittel, das Scheidewasser, dient zur Fertigung des Schiefspulvers u. s. w.

III. *Ordnung der kochsalzsauren Salze.*

106. *Natürliches Kochsalz.*

a. *Steinsalz.*

α. *blättriges Steinsalz.*

Muria Sal fossile lamellosum. W.

Soude muriatée cristallisée et amorphe. Haüy.

Sel gemme lamelleux; Rock Salt; Lamellar sal gem.

Am gewöhnlichsten weifs, aber auch roth, blau u. s. w. in verschiedenen Nuanzen, derb in grofsen Flötzen, nierförmig, tropfsteinartig, in Würfeln, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch blättrig von dreyfachen, rechtwinklichen Durchgange der Blätter, Bruchstücke würflich, abgesonderte Stücke körnig, durchsichtig, weich, Strich graulichweifs, kalt, Geschmack süfssalzig. 2,143.

42, 00. mineralisches Alkali: 52, 00. Salzsäure: 6, 00. Wasser.

Kommt in mehreren Gegenden aller Welttheile, besonders zu Wieliczka bey Cracau, in einzelnen Flötzen oder sogenannten Stöcken von Thon- Gips- Sand- und Stinksteinflötzen begleitet vor; seltner auf Gängen oder dafs es ganze Berge ausmacht. Die Steinsalzgebirge kommen mit den Gipsgebirgen vorzüglich häufig vor.

Es löst sich in Wasser ungemein leicht auf, knistert über dem Feuer und wenn es mit der

Schwefelsäure braust, so stöst es weiſse, erstikkende Dämpfe aus.

β. fasriges Steinsalz.
Muria Sal fossile fibrosum. W.
Soude muriatée fibreuse. Haüy.
Sel gemme fibreux; Fibrous sal gem.

Graulichweiſs, auch lichte berlinerblau und fleischroth u. s. w., derb, schimmernd, Bruch fasrig, Bruchstücke unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, abgesonderte Stücke dünnstänglich, im geringen Grade halbdurchsichtig, weich u. s. w.

An den nehmlichen Orten. Ueberhaupt verbreitet die Natur die nüzlichen Fossilien im Verhältniſse ihrer groſsen Brauchbarkeit. In den ungeheuren Salzmassen von Wieliczka hat man Conchylien, Madreporen, Zähne und Knochen von vierfüſsigen Thieren gefunden.

Der Gebrauch des Salzes ist eben so erheblich, als mannigfaltig, zur täglichen Bereitung der Speisen, zur Verhütung der Fäulniſs, zur Arzney, zur Abklärung des vergohrnen Bieres, zum Fleckausmachen, zur Reinigung der Oberfläche gläserner und metallener Gefäſse, zur Bereitung des Brennstahls, Weiſskupfers, zum Schmelzen der Metalle, zur Glasur des Steinguts, zur Löschung der Feuersbrünste, zur Hervorbringung der künstlichen Kälte, und die dephlogistisirte Salzsäure zum Bleichen der Leinwand; ferner bey der Landwirthschaft, der Färbekunst, der Amalgamation der Silbererze, bey Seifensiedereyen u. s. w.

Memoires de l'acad. des Sc. 1763. p. 203.

Observations sur les mines de sel gemme de Wilisczka par Bernhard. Journ. de Physique 1780, p. 159.

b. *Seesalz.*
Muria Sal marinum. W.
Sel marin.

Vorzüglich an den Ufern salziger Landseen bey Alexandria in Aegypten, am Baikal u. s. w.

107. *Natürlicher Salmiak.*
Muria ammoniaca nativa. W.
Ammoniaque muriatée. Haüy.
Muriate ammoniacal; Native Sal ammoniac.

Zumal graulichweifs, auch schmuzig apfelgrün, als mehlartiger Ueberzug, derb, tropfsteinartig in ganz kleinen Krystallen, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch eben, weich, auch zerreiblich, Geschmack kühl, stechendsalzig, urinös. 1,453.

52, oo Salzsäure: 40, oo. flüchtiges Alkali: 8, oo. Wasser.

Persien, Italien in vulkanischen Gegenden.

Er verflüchtiget sich auf Kohlen gestreut in weifsen Dämpfen, er löst sich zumal in warmen Wasser sehr leicht auf und macht das Wasser kühle. Seine Krystalle sind federhart.

Zur Arzney, zur Verzinnung des Eisens und Kupfers, zum Löthen, zur Schnupftabaksbeize, zur Färberey u. s. w.

IV. *Ordnung der schwefelsauren Salze.*

108. *Natürlicher Vitriol.*
Vitriolum metalliferum nativum. W.
Galitzenstein; Vitriol mixte; Native Vitriol.

Verschiedentlich grün und blau gefärbt, zumal spangrün und himmelblau, von der Luft läuft die

Oberfläche aber insgemein gelb an, derb, eingesprengt, tropfsteinartig, röhrförmig, haarförmig, inwendig glänzend von Seidenglanze, Bruch fasrig, auch muschlig, abgesonderte Stücke körnig, sehr weich, spröde, halbdurchsichtig, ziemlich kalt, Geschmack herbe, zusammenziehend, nicht sonderlich schwer.

Schwefelsäure; Kupfer; Eisen; Zink; Wasser.

Zumal auf dem Harz und in Ungarn u. s. w.

In der Natur kommt die Schwefelsäure fast immer mehr oder weniger mit verschiedenen Metallen vermischt und also nicht im ganz reinen Zustande vor, welches wohl aber die Kunst bewerkstelligen kann. Und alsdann wird der reine Kupfervitriol zur Färberey und zu Mahlerfarben, auch zu grünen Glasuren und zur Arzney; der Eisenvitriol zum Gelbfärben der Leinwand, zum Schwarzfärben, zur Fertigung der Dinte und des Berlinerblaues, zu rother Mahlerfarbe, zum Poliren der Spiegel, des Stahls, der Gläser und Steine, ferner um dem Kornbrandeweine seinen widrigen Geruch zu nehmen gebraucht; der Zinkvitriol aber als Heilmittel, oder von den Färbern, Gürtlern und Metallarbeitern u. s. w. angewendet.

Der Herr OBR. Karsten aber und andere unterscheiden als in der Natur abgesondert den *Kupfervitriol* (Couperose bleue, Sulfate de cuivre, cuivre sulfaté Haüy), den *Eisenvitriol* (Couperose verte, Sulfate de fer, fer sulfaté Haüy), den *Zink-Vitriol* (Couperose blanche, sulfate de Zinc, Zinc sulfaté Haüy), und den *Kobalt-Vitriol* (sulfate de Cobalt).

109. *Haarsalz.*
Vitriolum Halotrichum. W.

Silberweifs ins Apfelgrüne fallend, in höchstzarten, langen, haarförmigen Krystallen, glänzend,

auch wenigglänzend von Seidenglanze, Bruch fasrig, zerreiblich, durchscheinend, nicht sonderlich kalt, süfslich zusammenziehend, leicht. 1,835.

Schwefelsäure mit Thonerde, Eisen und Kalkerde?

Idria. In den Klüften der Steinkohlenflötze, und in Quecksilbergruben.

Scopoli de hydrargyro Idriensi tentamina. Venet. 1761. 8.

110. *Bergbutter.*
Vitriolum alumen butyracenm. W.
Steinbutter; *Russ.* Kamenoe - maslo.

Isabellgelb, derb, inwendig starkschimmernd von Wachsglanze, Bruch geradblättrig, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, abgesonderte Stücke körnig, an den Kanten durchscheinend, sehr weich, nicht kalt, etwas fett, süfslich zusammenziehend, nicht sonderlich schwer.

In der Oberlausitz, besonders häufig in Sibirien in Alaunschieferbrüchen und da, wo die Luft die Alaunerde berührt.

111. *Natürliches Bittersalz.*
Vitriolum epsomense nativum. W.
Sal neutrum acidulare. Waller.
Magnesie sulfatée. Haüy.
Sel d'Epsom; Epsom Salt.

Graulichweifs, erdig, derb, in nadelförmigen Krystallen, matt oder wenigglänzend von Glasglanze, Längenbruch fasrig, Querbruch kleinmuschlig, halbdurchsichtig, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, Geschmack erst laugenhaft, nachher salzigbitter, nicht sonderlich schwer.

33,00. Schwefelsäure: 19,00. Talkerde: 48,00. Wasser.

Saidschütz, Sedlitz, Epsom u. a. v. a. O.

Löst sich bey einem geringen Grade von Wärme im Wasser in der Hälfte seines Gewichts leicht auf.

Liefert das bekannte Heilsalz.

115. *Natürliches Glaubersalz.*
Vitriolum Sal mirabile nativum. W.
Sulfatée de Soude. Haüy.
Sel de Glauber; Glauber's Salt.

Gelblich- und graulichweifs, derb, tropfsteinartig, in sechsseitigen Säulen, glänzend von Glasglanze, Bruch uneben von feinem Korne, in den Krystallen muschlig, durchsichtig, auch undurchsichtig, weich, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer, von einem eigenthümlichen bittern Geschmacke.

27, 00. Schwefelsäure: 15, 00. Soda: 58, 00. Wasser.

In Oesterreich, Ungarn, Steuermark, Sibirien, der Schweiz, zumal in der Nähe vom Mineralquellen.

Seine Auflösung giebt mit dem Kalkwasser keinen Niederschlag, wie dieses bey dem Bittersalze der Fall ist.

Dritte Classe.

Brennliche Fossilien.

1. Sie verbinden sich so schnell mit dem Sauerstoff, daſs dabey Wärmestoff und Lichtstoff frey werden.

2. Sie haben einen geringen Grad von Härte, Schwere und Kälte.

3. Im Feuer und beym Zutritt der Luft sind sie mehr oder weniger entzündlich und verzehren sich theils mit, theils ohne Flamme unter einer starken Verminderung ihres Gewichts.

4. Geben sie meist alle im Feuer einen starken Rauch und einen eignen Geruch.

5. In Oelen lösen sich die meisten auf.

6. So wie sie auch meist alle, wenn sie gerieben werden, negativ elektrisch sind.

I. *Ordnung des Schwefels.*

113. *Natürlicher Schwefel.*
 a. *gemeiner natürl. Schwefel.*
 Sulphur nativum vulgare. W.
 Sulphur fossile. Agricolae.
 Pyrites nativus. L.
 Sulphur virum flavum. Waller.
 Soufre natif vulgaire; Brimstone; Solfo.

Schwefelgelb, auch zeisiggrün, auch grau, derb, eingesprengt, angeflogen in scharfzugespizten Oktaedern, in Pyramiden und Säulen mit glatter Fläche, auswendig starkglänzend, inwendig glänzend von Demantglanze, auch Fettglanze, Bruch uneben, auch muschlig, durchscheinend, auch verdoppelnddurchsichtig, sehr weich, spröde, ungemein leicht zersprengbar, wenig kalt, etwas fett. 2,033.

Amerika, Spanien, Gallizien, Hannover, Schweiz u. s. w. in Flötzgebirgen, am ersten zwischen Gips oder Mergel, selten aber auf Gängen in uranfänglichen Gebirgen.

Hält man Stücken natürlichen Schwefel in der Hand verschlossen, und nähert diese dem Ohre, so bemerkt man ein Knistern. Er ist elektrisch und wird er gerieben oder über das Feuer gebracht, so ist sein Geruch stark und erstickend, auch leuchtet er im Dunkeln. Im Feuer selbst brennt er langsam mit einer blauen Farbe, bey 185° wird er weich, bey 270° fängt er an zu verdunsten, und bey 302° Fahrenh. entzündet er sich und verbrennt ohne Rückstand. Er ist ohne allen Geschmack, löst sich weder im Wasser, noch im Weingeiste auf, wird aber von Oelen und Laugensalzen angegriffen. Mit den Metallen (Platin, Gold und Zink abgerechnet), verbindet er sich leicht.

Zur Auflösung und Scheidung verschiedener Metalle, zur Bereitung des Vitriolöls, des Schiefspulvers, Zinnobers u. s. w. zur Feuerwerkerkunst, Bereitung verschiedener Kütte, zu Abdrücken, zum Weifsmachen der Wolle, Seide, zur Ausziehung rother Saftflecke, zum Ausschwefeln der Weinfässer u. s. w. auch ist er als Heilmittel gerühmt.

b. *vulkanischer natürl. Schwefel.*
S. nativum vulcanicum. W.

Wie der vorige gefärbt, derb, tropfsteinartig, zellig, durchlöchert, als Ueberzug in feinen nadelförmigen Krystallen, inwendig wenigglänzend, Bruch uneben von kleinem Korne, durchscheinend u. s. w.

Afrika, Island, Italien in den Ritzen und Spalten vulkanischer Gebirge.

II. *Ordnung der Erdharze.*

114. *Braunkohle.*
a. *bituminöses Holz.*
Bitumen spissaxylon vulgare. W.
Bois fossile bitumineux vulgaire. Haüy.
Ξυλανθραξ, Oryctodendron, Carbonated wood.

Schwärzlich- und nelkenbraun, in der Gestalt der Theile der Bäume, Längenbruch schimmernd, Querbruch glänzend, ersterer fasrig, lezterer muschlig, Bruchstücke splittrig, undurchsichtig, Strich glänzend, weich, schwer zersprengbar, wenig kalt, leicht.

In mehreren Gegenden theils in Flötzgebirgen, und zwar öfters mit Steinkohlen, theils in aufgeschwemmten Gebirgen entstanden aus Bäumen, auf welche schwefelsaure Wasser und Erdöl wirkten.

b. *Erdkohle.*
Bitumen spissaxylon friabile. W.
Bois bitumeneux terreux; Bovey Coal.

Schwärzlich- auch leberbraun, theils fest, theils zerreiblich, matt, nur selten schimmernd,

Bruch erdig, Strich glänzend, färbt ab, weich, leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

In mehreren Gegenden, insgemein mit dem bituminösen Holze.

Beydes sind so wie auch die folgenden bedeutende Brennmaterialien, von denen besonders neuerdings vielfältiger Gebrauch gemacht worden: auch zu Farben und zur Alaungewinnung können sie gebraucht werden.

c. *gemeine Braunkohle.*
B. spissaxylon brunescens. W.
La Houille brune.

Bräunlichschwarz, auch schwärzlichbraun, derb, Längenbruch wenigglänzend, Querbruch glänzend von Fettglanze, Querbruch vollkommen muschlig, Längenbruch schiefrig, Strich glänzend, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

Kömmt bald mit bituminösem Holze, bald mit Steinkohlen vor.

d. *Moorkohle.*
B. spissaxylon paludosum. W.
La Houille limoneuse.

Bräunlichschwarz, derb, insgemein zerklüftet und aufgeborsten, starkschimmernd, Längenbruch unvollkommen schiefrig, Querbruch eben und flachmuschlig, Bruchstücke trapezoidisch, Strich glänzend, weich, milde, aufserordentlich leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

Zumal in Böhmen.

115. *Steinkohle.*

a. *Pechkohle.*
Bitumen Lithantrax piceus. W.
Jayet. Haüy zum Theil.
Houille piciforme.

Vollkommen dunkelschwarz, derb, eingesprengt, in einzelnen Stücken mit deutlicher Holzgestalt, inwendig starkglänzend von Fettglanze, Bruch kleinmuschlig, weich, spröde, leicht zersprengbar, leicht.

Mit andern Steinkohlen in England, Hessen, Sachsen, Schlesien u. s. w.

b. *Glanzkohle.*
B. L. metallice nitens. W.
Houille eclatante.

Eisenschwarz, derb, eingesprengt, inwendig starkglänzend von vollkommenen metallischem Glanze, Bruch vollkommen grofsmuschlig, zuweilen von schaaligen abgesonderten Stücken, weich, spröde, leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

Vorzüglich zu Newcastle in Northumberland, immer mit der Pechkohle, gehört aber zu den seltnern Abänderungen der Steinkohle.

c. *Stangenkohle.*
B. L. scapiformis. W.
Houille scapiforme.

Dunkelschwarz, auf den Klüften mit gelben Eisenocker überzogen, derb, auf dem Bruche glänzend von Fettglanze, Bruch muschlig, abgesonderte Stücken gleichlaufend, etwas gekrümmtstänglig, Absonderungsflächen glatt und wenig-

glänzend, weich, spröde, leicht zersprengbar, leicht.

Auf dem Meisner ohnweit Almerode in Hessen.

d. *Schieferkohle.*
B. L. schistosus. W.
Houille schisteuse.

Dunkelschwarz, derb, inwendig glänzend von Fettglanze, Bruch schiefrig, Querbruch muschlig, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, auch scheibenförmig, Strich glänzend, weich, spröde, leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

In den Steinkohlengebirgen in ganzen Lagern, seltner in den der Trappformation zugehörigen Gebirgen, in Begleitung des Schieferthons und Sandsteins mit Blätterkohle und Grobkohle in mehreren Gegenden.

e. *Kennelkohle.*
B. L. Longovicensis. W.
Houille de Kilkenny; Kilkenny coal.

Graulichschwarz, derb, wenigglänzend von Fettglanze, Bruch flachmuschlig, zuweilen blättrig von dreyfachen rechtwinklichen Durchgange der Blätter, alsdann sind die Bruchtsücke vollkommen rhomboidalisch, Strich glänzend, weich, zwischen spröde und milde, leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

Zumal in Grofsbrittanien.

f. *Blätterkohle.*
B. L. lamellosus. W.
Le Charbon lamelleux.

Dunkelschwarz, auf den Klüften bunt angelaufen, derb, auf dem geradblättrigen Hauptbruche starkglänzend, auf dem unebenen Querbruche glänzend, Bruchstücke trapezoidisch, weich, spröde, leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

An mehreren Orten besonders mit der Schieferkohle. Sie verwittert leicht.

g. *Grobkohle.*
B. L. granularis. W.
Houille grossiére.

Graulichschwarz, derb, inwendig wenigglänzend von Fettglanze, Bruch uneben von grobem Korne, Strich glänzend, weich, spröde, leicht zersprengbar, wenig kalt, leicht.

An mehreren Orten mit der Schiefer-, Blätter- und Pechkohle, auch mit bituminösem Holze.

Noch einige allgemeinere Anmerkungen.

1. Die allgemeineren Benennungen sind Steinkohle; charbon de terre, houille; coal, mineral carbon; Carbone di Terra.

2. Den vegetabilischen Ursprung der Steinkohlen giebt jezt jeder Naturforscher zu, zumal da es an gründlichen Beweisen ganz und gar nicht fehlt. Sie kommen in Flötzgebirgen, aufgeschwemmten Gebirgen, in eignen mächtigen Lagern oder nesterweise vor, und sind wie andere vorzüglich brauchbare Fossilien (z. B. Salz, Eisen,) sehr häufig über die ganze Erde verbreitet. Gips, Kalkspath, Schwefelkies zumal, Kupferkies, Bleyglanz, Rotheisenrahm u. s. w. sind ihnen jezuweilen beygemengt.

3. Die Bestandtheile der Steinkohlen sind Erdöl, Schwefelsäure, flüchtiges Alkali, salzige Theile, wenig Thonerde und etwas Eisen. Sie

entzünden sich leicht, brennen mit einer starken Flamme, verbreiten einen unangenehmen Geruch und hinterlassen eine reichliche Asche oder eine eisenhaltige Schlacke. Sie entzünden sich jezuweilen an der Luft von selbst und geben zu Erdbränden eine Veranlassung, andere zerfallen an der Luft.

4 Aufser dafs sie ein sehr vorzügliches Brennmaterial uns schenken — indem die Steinkohle auch der besten Holzkohle allezeit vorzuziehen ist, — dienet ihr Staub zur Fertigung eines sehr haltbaren Mörtels und zur Düngung. Durch die Destillation gewinnt man aus ihnen ein fettes Oel, welches zur Buchdruckerschwärze u. s. w. gebraucht werden kann. Der bey der Abschwefelung aus ihnen gewonnene Rufs ist auch sehr brauchbar und ihr flüchtiges Alkali kann auf Salmiakbereitung, so wie ihre Säure zum Garmachen der Häute angewendet werden.

Morand de l'extraction, de l'usage, et du commerce du charbon de terre. à Paris 1773. — Art d'exploiter les mines de charbon de terre. à Paris 1777. — Pfeiffer Geschichte der Steinkohlen und des Torfs. Mannheim 1774.

116. *Mineralische Holzkohle.*
Charbon de bois fossile.

Ein Mittelfossil, zwischen bituminösem Holze und Bergholze von lichtebrauner Farbe.

117. *Erdöl.*
B. Petroleum. W.
Bitumen fluidum crassius, petroleum. Waller.
Bitume brun ou noiratre. Haüy.
Huile liquide pétrole, Pétrole gras; Fossile Tar; Petrolio.

Schwärzlichbraun, flüssig oder mehr oder weniger zäh, von Fettglanze, trübe, sehr fettig, wenig kalt, schwimmt, Geruch stark bituminös, Geschmack scharfsäuerlich. 0,847.

Am häufigsten in Steinkohlen und also in Flötzgebirgen, aber auch auf Sümpfen und Quellwässern schwimmend, auch quillt es aus Sand- und Kalksteinfelsen hervor, und es ist nur gar zu wahrscheinlich, daſs es den Steinkohlen seine Entstehung zu verdanken hat.

Angestellte chemische Versuche lassen vermuthen, daſs es aus einer öligen brennbaren Fettigkeit, Wasser, Luftsäure, einer mit Eisen verbundenen Erde und aus Bernsteinsäure bestehe.

Zum Brennen in Lampen, zum Kalfatern der Schiffe, zur Beschützung gegen den Frost, zur Betheerung hölzerner Geräthschaften u. s. w. zur Feuerwerkerkunst, zur Verstärkung des Glanzes der Firnisse, zum Einbalsamiren und dergl. Auch giebt es ein vortreffliches Heilmittel ab.

Ist es dünn, wird es auch Naphtha (Bitume liquide blanchatre Haüy) genannt, verdickt aber bekömmt es den Namen des Bergtheers (Bitumen segne crassum, nigrum, maltha. Wall. Goudron mineral, Bitume glutineux Haüy. Mineral Tar.)

118. *Erdpech.*

a. *elastisches Erdpech.*

Bitumen asphaltum elasticum. W.
Bitume elastique. Haüy.
Poix minerale elastique, Cahoutchou fossile; Mineral Cahoutchou.

Schwarzbraun, haarbraun mit gelben Adern, derb, eingesprengt, als Ueberzug, tropfsteinartig,

auswendig matt, inwendig auf den Rissen glänzend von Fettglanze, an den Kanten durchscheinend, elastisch biegsam in einem hohen Grade, schwimmend, riecht wie Leder.

Casteltown in Derbyshire auf Gängen mit dichtem Kalkstein, Kalkspath, Bleyglanz, Blende, Flufsspath und Schwerspath.

Angebrannt brennt es mit einer hellen Flamme und verbreitet einen bituminösen Geruch. Wenn es das Papier nicht beschmierte, so könnte es wie das vegetabilische elastische Harz zum Wegwischen des Bleystifts ebenfalls gebraucht werden.

b. *erdiges Erdöl.*
Bitumen asphaltum terrosum. W.
Poix minérale terreuse, Asphalte; Fossil Pitch; Pece montana.

Schwärzlichbraun, derb, inwendig matt, Bruch erdig, Bruchstücke unbestimmteckig, scharfkantig, Strich fettigglänzend, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, fettig, Geruch bituminös, nicht sonderlich kalt, leicht.

Erdharz mit Schwefelsäure.

Frankreich, Schweiz u. s. w.

c. *schlackiges Erdöl.*
Bitumen asphaltum scoriaceum. W.
Bitumen solidum coagulatum friabile, asphaltum. Wall.
Bitumen purissimum, polituram admittens, aquis innatans, gagas. Wall.
Bitume solide. Haüy.
Jayet. Haüy zum Theil.

Bergpech, Judenpech; Poix minerale scoriacée, Bitume de Judée, Jayet; Compact Mineral Pitch, Jet.

Dunkelschwarz, derb, eingesprengt, starkglänzend von Fettglanze, Bruch vollkommen muschlig, Bruchstücke unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig, undurchsichtig, auch wenig an den Kanten durchscheinend, weich, vollkommen milde, leicht zersprengbar, fettig, Geruch, wenn er gerieben wird, bituminös, wenig kalt, leicht. 1, 104.

Palästina, Schweiz u. s. w.

Es verbrennt mit einem ausgezeichneten nicht ganz unangenehmen Geruche; beym Destilliren giebt es ein saures Wasser, ein dickes dunkles Oel und eine poröse Kohle. In fetten Oelen löst es sich zu einem Firniſs auf, so löst es sich auch in Weinöl auf und in Weingeiste zum Theil.

Dieses Brennmaterial dient auch zu verschiedenen Zierrathen wenn es gedreht wird; die Aegyptier brauchten es zum Einbalsamiren, und die Araber brauchen es noch jezt zur Entfernung schädlicher Insekten.

119. *Bernstein.*

a. *weiſser Bernstein.*

Bitumen Succinum album. W.

Gelblichweiſs, derb, inwendig glänzend von Fettglanze, Bruch vollkommen muschlig, wenig durchscheinend, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, ein wenig kalt, Geruch nach dem Reiben schwach, nicht unangenehm, leicht.

b. *gelber Bernstein.*

B. S. flavum. W.

ηλεκτρον; Agtstein; Ambre jaune, Carabé; Yellow Amber; Ambra gialla.

Honig- und wachsgelb, auch hyazinthenroth, in stumpfeckigen Stücken mittlerer Gröſse, Oberfläche rauh, auswendig wenigglänzend, inwendig starkglänzend von Fettglanze, Bruch vollkommen muschlig, halbdurchsichtig, auch durchsichtig u. s. w. 1,083.

Bernsteinsäure, Erdharz und Wasser.

Zumal in Ostpreuſsen, Madagascar u. a. m. a. O. in und mit bituminösen Holze oder Braunkohle, am Seestrande und in der See selbst. Da man verschiedene fremdartige Körper und unter diesen Ameisen und andere Insekten, Tangeln von Nadelholz u. s. w. in ihm findet und auswendig Abdrücke von Blättern und bituminösen Holze, so ist es wahrscheinlich, daſs es für ein in das Mineralreich aufgenommenes Pflanzenharz gehalten werden könne.

Gerieben oder verbrannt erzeugt er einen angenehmen Geruch, und brennt mit einer gelblichen Flamme. Im Weingeiste löst er sich nur langsam und unvollkommen auf, fette Pflanzenöle lösen ihn am besten auf. Er besizt die Elektrizität in einem hohen Grade und zwar die harzige, so wie auch sein älterer Name zur Benennung dieser merkwürdigen Eigenschaft beygetragen hat, und in der persischen Sprache heiſst Karabe nichts anders, als etwas das Stroh anzieht.

Er kann gedreht und polirt werden und dient so zu mancherley auch nüzlichen Kunstsachen, zum Räuchern, zu Firnissen, besonders auch dem englischen. Er ist ein herrliches Heilmittel.

Man will Stücken von zehn Fuſs Länge gefunden haben. — Man muſs ihn wohl von dem vegetabilischen Copal unterscheiden.

Stockar de Neuforn.

120. *Honigstein.*
B. mellites. W.
Succin transparent, cristallisé en octaëdres isolés. DE BORN.
Mellite. HAÜY.
Pierre de miel; Honey-stone.

Honig-, wachs-, wein- und schwefelgelb, auch hyazinthroth, in doppelt vierseitigen Pyramiden, einzeln, zusammengehäuft, eingewachsen, in kleinen Drusen, nicht immer vollkommen auskrystallisirt, auch mit Quersprüngen, auswendig glatt, starkglänzend, inwendig starkglänzend von Fett- und Glasglanze, Bruch muschlig, verdoppelnd durchsichtig, auch nur durchscheinend, Strich gelblichweifs, weich, nicht sonderlich spröde, leicht zersprengbar, wenig kalt. 1,666.

16, 00. Thonerde: 46, 00. Honigsteinsäure: 38, 00. Wasser.

Artern in Thüringen in den bituminösen Holzlagern, in Begleitung von Schwefel.

Er verbrennt im offenen Feuer ohne Geruch, wird weifs und verliert seine Durchsichtigkeit und zerfällt zulezt in eine Asche. Er wird durch Reibung elektrisch.

KLAPROTH's, ABICH's, LAMPADIUS und VAUQUELIN's Analysen weichen sehr von einander ab.

Neues bergm. Journal. I. B. S. 532.

III. *Ordnung des Graphits.*

121. *Graphit.*
Graphites Plumbago. W.
Molybdaenum tritura caerulescente impalpabile, et subsquamosum. L.

Phlogiston acido - aëreo satiatum. BERGMANN.
Fer carburé. HAÜY.
Reifsbley; Plombagine, Crayon noir, Carbure de fer; Black lead, Keswick lead.

Eisenschwarz, derb, eingesprengt, inwendig schimmernd, von metallischem Glanze, Bruch schiefrig, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, abgesonderte Stücke körnig, undurchsichtig, Strich glänzend, schreibt, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, fettig, wenig kalt. 1,987.

Kohlenstoff, Eisen und ein wenig Sauerstoff.

Barrowdal bey Keswick in Cumberland, Baiern, Kärnthen u. s. w. insgemein in mehr oder minder grofsen Lagern.

Bey offnem starken Feuer verflüchtiget sich der Graphit und mit dem Salpeter verpufft er stark.

Er ist elektrisch, theilt aber dem Harze und dem Siegellack keine Elektrizität mit, wodurch er sich besonders von dem Wasserbley unterscheidet.

Zu Bleystiften, Ofenschwärze, Ipser Schmelztiegeln, Schrotmachen, Einschmieren verschiedener Maschinen und Schrauben, Putzen des Gufseisens, um Stahl und Eisen gegen den Rost zu sichern u. s. w.

122. *Kohlenblende.*
Graphites Anthracolites. W.
Anthracite. HAÜY.
Houillite, Charbon de terre incombustible; Carbon, loaded with stony matter.

Dunkeleisenschwarz, derb, eingesprengt, starkglänzend, fast von metallischem Glanze, Bruch

schiefrig, Querbruch muschlig, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, auch scheibenförmig, undurchsichtig, färbt wenig ab, schreibt nicht, Strich schwarz, weich, etwas spröde, äufserst leicht zersprengbar. 1,468.

0,68. Kohlenstoff: 0,30. Kieselerde: 0,02. Eisen. Vauquelin.

Kohlenstoff, wenig Sauerstoff, Thonerde. Guyton.

Lischwitz ohnweit Gera, Norwegen, Ungarn u. s. w. am häufigsten mit Quarz, auch mit Alaunschiefer. In Kongsberg mit gediegenem Silber. Ob wohl immer in uranfänglichen Gebirgen wie Haüy glaubt?

Sie brennt mit einer blauen Flamme ohne einen schweflichen oder bituminösen Geruch von sich zu geben, allein immer verbrennt sie langsam und mit Schwierigkeit, und nur bey einem starken Feuer verliert sie allmählig an Umfang und Gewicht. Mit Heftigkeit verpufft sie mit Salpeter. Ihr wird die Elektrizität leicht mitgetheilt, ja sie giebt auch bey gehörigen Veranstaltungen Funken.

Vierte Classe.

Metallische Fossilien.

1. Die Metalle haben einen ihnen eigenthümlichen starken Glanz, hakigen starkschimmernden Bruch und sind undurchsichtig.

2. Durch den Strich werden sie glänzender.

3. Sie besizen einen geringen Grad der Härte, sind gemein biegsam, vollkommen geschmeidig und meistentheils sehr schwer zersprengbar.

4. Sie fühlen sich alle in einem hohen Grade kalt an und sind aufserordentlich schwer (6,000 bis 21,000. - - - -)

5. Je ähnlicher sie sich sind, desto unähnlicher sind sie den erdigen Fossilien.

6. Sie schmelzen alle für sich ohne weitern Zusaz und in irdenen Gefäfsen allezeit mit convexer Oberfläche. Sie lassen sich auch schweifsen, legiren, löthen.

7. Alle Metalle lösen sich in Säuren auf und aus diesen können sie (das Platin ausgenommen) durch Laugensalze oder Erden wieder niedergeschlagen werden.

8. Wenige ausgenommen, so lösen sich die übrigen alle in der Schwefelleber auf.

9. Die meisten Metalle verlieren im Feuer ihre in die Sinne fallenden Eigenschaften und wer-

den alsdann oxydirte Metalle genannt. Die Metallkalke sind leichter und schwerflüssiger, als ihre Metalle. Durch die Entziehung des Sauerstoffs lassen sie sich wieder herstellen.

10. Sie sind die vollkommensten elektrischen Leiter.

11. Nach einigen bestehen sie bald aus einer besondern Erde und Brennstoff, bald aus einer besondern Säure und Brennstoff; nach andern aber sind sie einfache selbstständige Körper.

12. Man kann also vorzugsweise auf ihren metallischen Glanz, ihre Farbe, Dichtheit, Härte, Elastizität, Dehnbarkeit, Zähigkeit, Ausdehnung durch die Wärme, Elektrizität, auf ihren Geruch über dem Feuer, ihre krystallinischen Gestalten, spezifische Schwere u. s. w. Achtung geben und ihre Eintheilung versuchen. Und da sie als Fossilien gediegen oder rein, mit einem andern Metall vereiniget, verkalkt oder oxydirt, vererzt oder mineralisirt, und endlich mit Säuren verlarvt erscheinen, so sind auch hiernach Abtheilungen versucht worden. Und so geben die Metallfossilien überhaupt zur Beobachtung mehrerer höchst lehrreicher Erscheinungen in der Natur Gelegenheit: obschon der Naturforscher billigerweise nur gar zu sehr einsehen mufs, wie viel ihm zu ergründen noch immer übrig bleibt.

I. *Ordnung des weifsen Goldes.*

123. *Gediegen Platin.*
Platinum nativum. W.
Platinum aurum album. Wall.
Platine natif ferrifère. Haüy.
Platine vierge.

Lichte stahlgrau dem Silberweiſsen sich nähernd, in sehr kleinen rundlichen und platten Körnern oder Schuppen, Oberfläche ziemlich glatt, glänzend von metallischem Glanze, Strich starkglänzend, halbhart, geschmeidig, gemein biegsam. 20,722 — 23,000.

Platin. - - - -

Im spanischen Südamerika, wo es mit magnetischem Eisensande, Waschgold u. s. w. vermengt gefunden wird. Man nannte es sonst von seinen Fundörtern Platina del Pinto und del Choco. Quecksilberkügelchen sind wohl nur durch die Kunst und durch die Amalgamation in das Platin gekommen. Noch manches in Ansehung seines Vorkommens mag uns unbekannt seyn.

In der Härte wird es von dem Eisen, in der Dehnbarkeit von dem Golde und in der Zähigkeit von dem Golde, Eisen und Kupfer übertroffen.

Es ist auflöslich im Königswasser und in der dephlogistizirten Salzsäure, sonst äuſserst strengflüssig, wenn es sich schon glühend schweiſsen läſst.

Dieses metallische Fossil ist seit 1735 bekannt.

Behandelt man das Platin mit Arsenik, so kann man verschiedene Kunstsachen daraus fertigen, vorzüglich chemische Gefäſse, Pyrometer, Spiegel in Telescope u. s. w. mancherley Luxuswaaren, auch hat man es auf Porzellain aufgetragen.

Versuch über die Platina vom Graf v. Sickingen. Mannheim 1782. 8.

II. *Ordnung des Goldes.*

124. *Gediegen Gold.*

a. *goldgelbes gediegen Gold.*
Aurum nativum obrizum. W.
Or vierge, Or natif; Native Gold; Oro nativo.

Goldgelb, selten derb, in eckigen Stücken, eingesprengt, angeflogen, in Körnern, gestrickt, haar-, drath-, baumförmig, zellig, in Blättchen, in Pyramiden, Würfeln, Säulen, auswendig starkglänzend, inwendig wenigglänzend von vollkommen metallischem Glanze, Bruch hakig, Bruchstücke unbestimmteckig, stumpfkantig, Strich starkglänzend, weich, (jedoch härter als Zinn und Bley) vollkommen geschmeidig, gemein biegsam. 19,258.

Gold; Silber? - - - -

b. *messinggelbes gediegen Gold.*
Aurum nativum electrum. W.

Lichte messinggelb, fein eingesprengt, angeflogen, haarförmig, in Tafeln, weniger schwer als das vorige u. s. w.

Gold: Silber: Kupfer? - - -

c. *Fahlgelbes gediegen Gold.*
Aurum nativum platiniferum. W.

Lichte messinggelb ins Stahlgraue übergehend, eingesprengt, Oberfläche wenig glatt und wenig glänzend u. s. w. wie das vorige Fossil, nur von geringerer Schwere.

Gold: Platin? - - -

Dieses werthvolle metallische Fossil kömmt in allen Welttheilen reichlich verbreitet, vornehm-

lich in Amerika und Europa, und hier wieder in Mexico, Chili und Peru, auch Siebenbürgen und Ungarn; theils in uranfänglichen, theils in Flötzgebirgen, auf Gängen und in Lagern, ja sogar in versteinertem Holze, in Kohle u. s. w. ferner auch in Flüssen, unter andern im Arangosch, Szamosch und Marosch in Siebenbürgen u. s. w. vor.

Es kommt in Begleitung von Quarz, Thon, Kalkspath, Feldspath, Schwerspath, Kupfer- und Schwefelkies, Eisenstein, Eisenocker, Rothgiltigerz, Sprödglaserz, Bleyglanz, Blende u. s. w. seltner mit Gips, Platin u. a. Fossilien vor.

Unter allen bekannten Metallen ist das Gold das dehnbarste: z. B. die Dicke eines einzigen geschlagenen Goldblättgens beträgt kaum $\frac{1}{282000}$ eines Zolles; ein einziger Gran Gold kann in eine Länge von 500 Ellen gezogen oder in eine Fläche von $56\frac{3}{4}$ Quadratzollen ausgedehnt und damit ein Silberdrath von 28 Ellen ganz überdeckt werden, folglich ist $\frac{1}{705600}$ eines Grans dem bloſsen Auge noch sichtbar. Seine absolute Festigkeit ist aber nicht so beträchtlich, z. B. ein Goldfaden von 0,3 Linien paris. Dicke und zwey Fuſs Länge trug 16 Pfund 6 Unzen $43\frac{1}{7}$ Grän Fr. Medicinalgewicht. Es ist weich, läſst sich aber unter anhaltendem Hämmern erhärten.

Es ist weniger dicht als das Platin, allein dichter, als die übrigen Metalle; weniger hart, als Eisen, Platin, Kupfer und Silber, härter aber als Zinn und Bley.

Wasser und Luft greifen es nicht an, im Feuer schmilzt es ohngefähr bey 1300° Fahrenheit mit einer schönen grünen Farbe und ist darin vollkommen beständig. Es ist strengflüssiger als Queck-

silber, Zinn, Bley und Silber, allein leichtflüssiger als das Kupfer, Eisen und Platin; auch kann es verflüchtiget werden.

Dephlogistizirte Salzsäure und Königswasser lösen es auf; aus welcher Auflösung es durch Salmiak als Knallgold und durch Zinnauflösung als mineralischer Purpur gefällt wird. Mit Quecksilber amalgamirt es sich leicht.

Aufser den hinreichend bekannten Benuzungen wird das Gold auch zum Mahlen des Porzellains mit rothen Feuerfarben gebraucht.

Haager von dem Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen. Leipzig 1797, 8.

III. *Ordnung des Quecksilbers.*

1. Es hat einen Silberglanz und bleibt an der Luft unverändert, ist flüssig, nezt aber nicht, und wird erst bey 39° unter o Fahrh. fest und malleabel.

2. Es wird in der Kälte aufserordentlich kalt und in der Wärme sehr heifs.

3. Gewicht 13,568 bis 14,110.

4. In der Salpetersäure löst es sich am vollständigsten auf.

5. Es amalgamirt sich leicht mit Gold, Silber, Zinn und Bley.

6. Bey geringer Hitze verflüchtiget es sich und bey 600° Fahr. verwandelt es sich schon in Dämpfe.

7. Mit Schwefel vereiniget sich das Quecksilber leicht und liefert theils den mineralischen Mohr, theils den Zinnober.

8. Beym Zutritte der atmosphärischen Luft läſst es sich leicht verkalken.

G. F. Hildebrandt chemische und mineralogische Geschichte des Quecksilbers. Braunschw. 1793. 4.

125. *Gediegenes Quecksilber.*
Hydrargyrum nativum. W.
Mercure vierge, Mercure natif; Native Quicksilver, Mercurio vergine.

Zinnweiſs, in Kügelgen, stark und metallisch-glänzend, undurchsichtig, vollkommenflüssig, sehr kalt, ohne zu netzen, auſserordentlich schwer.

Pfalz, Zweybrücken, Idria, Spanien mit andern Quecksilberfossilien, doch gehört das gediegene allerdings mit zu den seltnern metallischen Fossilien und scheint mit seinen übrigen Fossilien einer spätern Metallformazion zuzugehören, da es meistens nur in Flötzgebirgen und sogar auch in aufgeschwemmten Gebirgen vorkömmt.

Auſser daſs es ein bewährtes Heilmittel ist, wird es bey dem Amalgamazionsgeschäfte angewendet, ferner zur Verfertigung der Spiegel, Barometer, Thermometer, zu Vergoldungen, zur Zinnoberbereitung, zur Tödtung schädlicher Insekten gebraucht.

Ueber das Anquicken der Gold- und silberhaltigen Erze u. s. w. von J. v. Born. Wien 1786. 4.

126. *Natürliches Amalgam.*
Hydr. argentatum. W.
Mercure argental. Haüy.
Amalgame natif d'argent; Natural amalgama.

Zwischen Silber- und Zinnweiſs, derb, eingesprengt, angeflogen, in kuglichen Gestalten, undeutlichen Krystallen, auswendig bald glatt, bald rauh, starkglänzend, inwendig glänzend von metallischem Glanze, halbflüssig, auch beynahe fest, Bruch muschlig, sehr weich, völlig spröde, leicht zersprengbar, knirscht wenn es gedrückt wird, auſserordentlich schwer.

64, 00. Quecksilber: 36, 00. Silber.

Zumal zu Moschellandsberg und Salberg mit den übrigen Quecksilberfossilien und in Begleitung von Quarz, Hornstein, Kalkspath u. s. w. Selten.

Vermittelst seiner kann man dem Kupfer Silberfarbe geben, und vor dem Löthrohre verflüchtiget es sich so, daſs das Silber zurückbleibt.

127. *Quecksilber - Hornerz.*
Hydr. mineralisatum corneum. W.
Hydr. salitum. BERGMANN.
Mercure muriaté. HAÜY.
Muriate de mercure, Mercure corné; Corneous Quicksilver Ore.

Rauchgrau, graulichweiſs, grünlichgrau, derb, eingesprengt, in Säulen und Würfeln, welche ganz klein in Drusenhäutgen oder kleinen Blasen inneliegen, auswendig glänzend, inwendig wenigglänzend von Demantglanze, Bruch blättrig, abgesonderte Stücke körnig, durchscheinend, weich, milde. - - - -

70, 00. Quecksilber: 30, 00. Vitriol- und Kochsalzsäure.

Wieder vorzüglich zu Moschellandsberg mit gediegnem Quecksilber, Eisenfossilien, Kupferfossilien, Quarz, Steinmark u. s. w. Selten.

Indem es sich verflüchtiget giebt es einen arsenikalischen Geruch von sich. Mit Kalkwasser giebt es einen oraniengelben Niederschlag.

P. Woulfe Experiments made in order to ascertain the nature of some Substances. Lond. 1777. 4.

128. *Quecksilber - Lebererz.*

a. *dichtes Quecks. Lebererz.*

Hydr. mineralisatum hepaticum densum. W.

Mercure sulfuré bituminifère. Haüy.

Zwischen Bleygrau und koschenilroth, derb, eingesprengt, inwendig metallisch schimmernd, Bruch eben, auch uneben, von kleinem Korne, undurchsichtig, Strich dunkelkoschenilroth, weich, milde, leicht zersprengbar. 7,937.

b. *schiefriges Quecks. Lebererz.*

Hydr. min. hepat. schistosum. W.

Zwischen eisenschwarz und koschenilroth, derb, Hauptbruch starkglänzend von metallischem Glanze, Querbruch schimmernd, Hauptbruch schiefrig, Querbruch eben, Bruchstücke scheibenförmig, undurchsichtig, Strich zwischen Koschenil- und Scharlachroth, auch glänzend, weich, milde, sehr leicht zersprengbar, ausserordentlich schwer.

Quecksilber mit Schwefel, Bitumen, Eisen und Thon.

Beyde gehören vornehmlich Idria zu, wo auch das sogenannte Korallenerz gefunden wird.

129. *Zinnober.*

a. *dunkelrother Zinnober.*

Hydr. Cinnabaris vulgaris. W.

Mercure sulfuré. Haüy.

Oxyde de mercure sulfuré rouge; Cinabre natif; Native Cinnabar; Cinabro.

Dunkelkoschenilroth, ins Bleygraue, auch Karminrothe, auch zwischen kermesin- und koschenilroth, derb, eingesprengt, angeflogen, adrig in Pyramiden, Würfeln und Säulen, auswendig meist glatt, starkglänzend, inwendig starkglänzend bis zum Schimmernden, von Demantglanze, Bruch blättrig, auch uneben, abgesonderte Stücke körnig, undurchsichtig, bisweilen an den Kanten durchscheinend, in Krystallen beynahe halbdurchsichtig, Strich scharlachroth und glänzend, weich, milde, leicht zersprengbar. 5,419.

Almaden in Spanien, Pfalz, Zweybrücken, Krain, Ungarn, Siebenbürgen, Sachsen u. s. w. in der Gesellschaft von Schwefelkies, Eisenstein, Bleyglanz, Hornstein, Quarz, Thonschiefer, Schieferthon, Steinmark, Schwerspath u. s. w. Der dunkelrothe Zinnober ist unter den Quecksilberfossilien das gemeinste.

Er besizt beym Reiben die Harzelektrizität.

b. *hochrother Zinnober.*
Hydr. Cinnabaris vermicula. W.
Cinabre fibreux.

Brennend scharlachroth, ins Karminrothe, aber auch Orangegelbe, derb, eingesprengt, angeflogen, inwendig seidenartig schimmernd, Bruch zwischen feinerdig und zartfasrig, undurchsichtig, Strich glänzend, färbt ab, sehr weich, zerreiblich, milde, ungemein leicht zersprengbar, mager, schwer.

80,00. Quecksilber: 20,00. Schwefel.

Zu Wolfstein in der Pfalz in Begleitung von Eisenocker, Brauneisenstein und Schwefelkies. Sehr selten.

Der Zinnober verflüchtiget sich im Feuer nach und nach ganz mit einem Schwefelgeruche, in verschlossenen Gefäßen aber scheiden sich von ihm, wenn er mit Eisenfeile verbunden wird, die reinen Quecksilberkügelgen.

Aufser dafs man Quecksilber daraus gewinnt, bedient man sich desselben zur Mahlerey und zur Färbung des Wachses und Siegellacks.

IV. *Ordnung des Silbers.*

1. Das Silber wird von Wasser und Luft nicht verändert, und verliert seine Farbe und seinen Glanz nur langsam in der Luft.

2. Von Schwefeldämpfen läuft es an.

3. Es ist dehnbarer als das Kupfer, Eisen, Zinn und Bley, und hat nach dem Kupfer den stärsten Klang. Es wird aber in der Dehnbarkeit vom Golde und dem Platin übertroffen.

4. Es ist zäher als das Zinn und Bley, allein weniger zäh als das Gold, Eisen, Kupfer und Platin.

5. Sein eigenthümliches Gewicht ist 10,000 bis 10,474.

6. Zur Schmelzung braucht es 1000° Fahrenh. sonst ist es feuerbeständig, ob es schon auch nach der Beobachtung einiger verflüchtiget werden soll.

7. Es läfst sich mit allen andern Metallen leicht zusammenschmelzen.

8. Am leichtesten wird es von der Salpetersäure aufgelöst, und aus dieser Auflösung durch Kochsalzsäure als Hornsilber, und durch Quecksilber als Dianenbaum niedergeschlagen.

9. Mit Quecksilber amalgamirt es sich leicht.

130. *Gediegen Silber.*
a. *gemeines gediegen Silber.*
Argentum nativum vulgare. W.
Argent natif; Native Silver.

Silberweifs, derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten, zähnig, drath-, haar- und baumförmig, gestrickt, in Blättgen, ungestaltet, mit Eindrücken, in Würfeln, Pyramiden, Säulen; welche Krystallen nicht selten reihenförmig, federartig u. s. w. zusammengehäuft sind; Oberfläche des zahnigen in die Länge gestreift, der Blättgen drusig, der Krystalle glatt, auswendig wenig glänzend, die Krystalle starkglänzend, inwendig schimmernd von metallischem Glanze, Bruch hakig, Bruchstücke unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, Strich beynahe starkglänzend, undurchsichtig, weich, völlig geschmeidig, gemein biegsam, aufserordentlich schwer.

Am häufigsten in Amerika, Chursachsen und Norwegen in uranfänglichen Gebirgen, seltner in Flötzgebirgen, in der Begleitung von Schwerspath, Quarz, Kalkspath, Braunspath, Flufsspath, Spatheisenstein, Schwefelkies, Eisenocker, Blende, Kobalt, Rothgiltigerz, Sprödglaserz, Bleyglanz, Kupferglas, gediegen Arsenik.

Im sächsischen Erzgebirge, zumal bey Schneeberg, sind einigemal ganz vorzüglich grofse Massen gediegenes Silber gefunden worden, von denen uns Albinus und Agricola Nachricht geben.

Unter andern auch zur Bereitung des Höllensteins.

b. *güldisches gediegen Silber.*
Argentum nativum Electrum. W.
Arg. nativum auro adunatum. BERGMANN.

Zwischen silberweifs und messinggelb, selten derb, eingesprengt, angeflogen, gestrickt, in dünnen Blättgen, auswendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch hakig, Strich glänzend, weich, völlig geschmeidig, gemein biegsam, schwerer, als die vorige Abänderung.

Sibirien, Norwegen.

Sein Goldgehalt soll jezuweilen so beträchtlich seyn, dafs es in das messinggelbe gediegene Gold übergeht. Selten.

131. *Spiesglas-Silber.*
Arg. antimoniale. W.
Argent antimonial. Haüy.

Zinnweifs, mit angelaufenen Farben, derb, eingesprengt, nierförmig, in Säulen, Tafeln und Würfeln, die Oberfläche der Säulen in die Länge gestreift, auswendig wenigglänzend, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch blättrig, sonst auch muschlig, abgesonderte Stücke körnig, Strich glänzend, weich, (läfst sich in etwas hämmern) spröde. 10,000.

80,00. Silber: 20,00. Spiesglas.

Altwolfach in Fürstenbergischen auf einem Gange mit Kalkspath, Schwerspath, gediegenen Silber, Bleyglanz, Quarz, Schwefelkies u. s. w.

Es kann vor dem Löthrohre leicht geschmolzen werden. In Salpetersäure gelegt wird es von dem dadurch oxydirten Spiesglase bald überzogen.

132. *Arsenik - Silber.*
Arg. arsenicale. W.
Argent antimonial arsenifére et ferrifére. de Born.

Arsenico martial silver-ore. KIRWAN.
Silber arsenik. KARSTEN.

Zinnweifs, derb, eingesprengt, nierförmig, in Säulen und Pyramiden, auswendig wenigglänzend, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch blättrig, abgesonderte Stücke körnig, auch schaalig, Strich glänzender, weich, milde, aufserordentlich schwer.

12, 75. Silber: 44, 25. Eisen: 35, 00. Arsenik: 4, 00. Spiesglaskönig.

Andreasberg am Harz mit gediegenem Arsenik, Rothgiltigerze, Bleyglanze, Sprödglaserze, brauner Blende und Kalkspath.

Es schmilzt im Feuer leicht, wobey sich der Arsenik mit seinem bekannten Geruch verflüchtiget.

133. *Hornerz.*
Arg. mineralisatum corneum. W.
Argentum acido salis mineralisatum, minera semipellucida, lamellosa, cornea, igne candelae liquabili; minera argenti cornea. WALL.
Argent muriaté. HAÜY.
Mine d'argent cornée; Corneous silver-ore, Hornsilver; Argento salito.

Perlgrau, mit einer Schattirung bald ins Blaue, bald ins Grüne, derb, gestrickt, eingesprengt, in kuglichen Stücken, angeflogen, in Würfeln, insgemein auf dünnen Scheibgen mit einander verwachsen, auswendig glatt, glänzend, auch wohl nur schimmernd, inwendig glänzend von einem fettigen und wachsähnlichen Ansehen, Bruch uneben von feinem Korne, auch flachmuschlig, Bruch-

stücke unbestimmteckig, stumpfkantig, durchscheinend, an den Kanten durchscheinend, Strich glänzender, sehr weich, vollkommen geschmeidig, in dünnnen Scheibgen, wenig gemein biegsam, fast nicht sonderlich schwer. 4,804.

67,75. Silber: 21,00. Salzsäure: etwas Schwefelsäure.

Amerika, Chursachsen, Sibirien. Es bricht mit Glaserz, Silberschwärze und brauner Eisenocker am gewöhnlichsten, und scheint jezuweilen ins Glaserz überzugehen.

Es ist sehr weich, schmilzt daher wie Wachs schon bey der geringen Flamme eines Lichtes, verbreitet salzsaure Dämpfe und auf der Kohle vor dem Löthrohre giebt es ein kleines Silberkügelgen, auch kann man dieses Fossil zersezen, wenn man ein Stück Eisen oder Zink anhaucht und alsdann es bald darüber reibt, worauf bald ein Silberblättgen erscheint.

Lommers Abhandl. vom Hornerze. Leipz. 1776. 8.

134. *Silberschwärze.*

Arg. mineral. fuliginosum. W.

Argentum arsenico, sulfure et cupro mineralisatum, minera argenti fuliginosa; minera argenti nigra. Wall.

Argent fragile, Röschgewächs des Allemands; mine d'argent noire. de Born (?)

Sooty Silver-ore. Kirwan.

Blaulichschwarz, derb, eingesprengt, zerfressen, durchlöchert, zwischen fest und zerreiblich, inwendig matt, schwach schimmernd, Bruch feinerdig uneben, Strich metallisch glänzend, färbt ab, sehr weich, milde, leicht zersprengbar, schwer.

Chursachsen, Ungarn. Sie ist reich an Silber, nähert sich theils dem Glaserze, theils dem Hornerze

und bricht mit diesem und dem gediegenem Silber in brauner Eisenocker, Quarz, Schwerspath u. s. w. Sie scheint mit zu den späterhin entstandenen Fossilien zu gehören.

Schwefel, Arsenik und Salzsäure scheinen ihre Bestaudtheile zu seyn.

135. *Glaserz.*
Arg. mineral. nitidum. W.
Argent sulfuré, Mine d'argent vitreuse; Sulphurated Silver-Ore; Argento sulfureo.

Dunkel bleygrau, jezuweilen blau angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten, zähnig, drath-, haar- und baumförmig, gestrikt, in Blättgen, adrig, mit Eindrücken, ungestaltet, zerfressen, in Würfeln, Pyramiden, Säulen, mannigfaltig zusammengehäuft, mit bald glatter, bald drusiger Oberfläche, auswendig und inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch flachmuschlig, auch uneben von kleinem Korne, Strich glänzender, weich, geschmeidig, gemein biegsam. 7, 215.

85, 00. Silber: 15, 00. Schwefel.

Vorzüglich im Erzgebirge, auch in Böhmen, Ungarn u. s. w. in Gesellschaft von gediegenem Silber, Rothgiltigerze, Hornerze, Sprödglaserze, Bleyglanz, Schwefelkies, Spatheisenstein, Eisenocker, brauner Blende, Glanzkobalt, Kalkspath, Braunspath, Quarz, Schwerspath, Flusspath, Hornstein, Feuerstein u. s. w. Sehr öfters sieht man auch neuern Anflug von diesem Fossil, welches aber auch öfters in einem verwitterten Zustande vorkömmt.

Es läfst sich vor dem Löthrohre sehr leicht reduciren und ist so weich, dafs Münzen daraus geschlagen worden sind.

136. *Spröd Glaserz.*
Arg. mineral. nigrum. W.
L'argent vitreux aigre, Argent noir.

Zwischen Eisenschwarz und dunkel Bleygrau, derb, eingesprengt, angeflogen, in Säulen, Tafeln, Linsen, kleinen Rhomben, welche bald glatt, bald drusig sind, die Säulen aber der Länge nach gestreift, glänzend, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch kleinmuschlig, auch uneben, weich, spröde. 7, 208.

66, 50. Silber: 12, 00. Schwefel: 10, 00. Spiesglas: 5, 00. Eisen: 0, 50. Kupfer und Arsenik.

Chursachsen, auf dem Harz, Ungarn u. s. w. Es ist seltner, als das vorige und wird vom Rothgiltigerze, Bleyglanz, gediegenem Silber, Glaserz, Schwefelkies, Kupferkies, brauner und schwarzer Blende, Spatheisenstein, Glanzkobalt, Federerz, Quarz, Braun-, Kalk- und Flufsspath begleitet.

Es schmilzt vor dem Löthrohre nicht so leicht, als das vorige.

137. *Rothgiltigerz.*
a. *dunkles Rothgiltigerz.*
Arg. miner. rubrum obscurum. W.
Argentum arsenico et sulphure mineralisatum, minera rubra, ante ignitionem fusibili. WALL.
Argent antimonié sulfuré rouge-sombre. HAÜY.
Argent rouge foncé; Vitriolico-antimoniated Silver-ore; Argento rosso.

Zwischen Bleygrau und Koschenilroth, dem Eisenschwarzen sich nähernd, derb, eingesprengt, gemein auch baumförmig angeflogen, vornehmlich in sechsseitigen Säulen, auswendig meistentheils glatt, starkglänzend, inwendig am gewöhnlichsten wenigglänzend von Demant- halbmetallischem auch metallischem Glanze, Bruch uneben, auch muschlig, selten versteckthlättrig, abgesonderte Stücke grobkörnig, das derbe höchstens an den Kanten durchscheinend, die Krystalle durchscheinend, Strich koschenillroth, glänzender, weich, milde, leicht zersprengbar. 5, 608.

60, 00. Silber: 20, 30. Spiefsglas: 14, 7. Schwefel: 5, 00. Sauerstoff.

Auf dem Harze, im Erzgebirge, Ungarn u. s. w. mit Sprödglaserze, Bleyglanze, Weifsgiltigerze, Kobalt, Schwefelkies, Kalk- und Braunspathe, in andern Gruben mit Glaserze, Kupferkiese, brauner Blende, Schwerspathe, auch mit Quarz.

Es nähert sich theils dem Sprödglaserze, theils dem lichten Rothgiltigen. Es ist elektrisch und vor dem Löthrohre zerknistert es mit einem geruchvollen Rauche.

b. *lichtes Rothgiltigerz.*
Arg. mineral. rubrum lucidum. W.
Argent rouge clair.

Zwischen blut- und koschenilroth, zuweilen angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, traubig, in Säulen und Pyramiden, welche meistentheils mannigfaltig zusammengehäuft vorkommen, die Oberfläche der Säulen glatt oder der Länge nach, die Pyramiden schief in die Quere gestreift, übrigens starkglänzend, inwendig glänzend von Demantglanze, Bruch kleinmuschlig, auch uneben,

seltner blättrig, das derbe durchscheinend, die Krystallen halbdurchsichtig, Strich morgenroth, weich, fast sehr weich, milde, leicht zersprengbar. 5,443.

56, 67. Silber: 16, 13. Spiesglas: 15, 06. Schwefel: 12, 12. Sauerstoff.

Böhmen, Chursachsen, der Harz, Spanien u. s. w. mit gediegenem Arsenik, Rauschgelb, Glaserz, Bleyglanz, Kalk- und Schwerspath und Quarz; oder mit gediegenem Silber, Schwefel- und Kupferkiese, Glanzkobalt, Spatheisensteine, oder mit Sprödglaserze, Kupfernickel, Fahlerze, Flufsspathe.

138. *Weifsgiltigerz.*
Arg. mineral. album. W.
La mine blanche riche. BROCHANT.
Argent gris; White Silver-Ore; Argento bianco.

Lichte Bleygrau, sich dem Stahlgrauen nähernd, nicht selten schwarzangelaufen, derb, eingesprengt, inwendig starkschimmernd, von metallischem Glanze, Bruch uneben von feinem Korne, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, undurchsichtig, Strich glänzender, weich, zwischen spröde und milde, nicht sonderlich schwer zersprengbar. 5,322.

41, 00. Bley: 9, 25. Silber: 21, 50. Spiesglas: 1, 75. Eisen: 22, 00. Schwefel: 1, 00. Thonerde: 0, 75. Kieselerde.

Deutlich Chursachsen allein eigen. Seine Begleiter sind Bleyglanz, Quarz, schwarze Blende, Schwefelkies, Rothgiltigerz, Sprödglaserz, Braunspath, seltner Arsenikkies, Kupferkies, Spatheisenstein, Federerz. In dieses und das Sprödglaserz geht es vorzüglich deutlich über.

Es wird in den Sammlungen selten richtig bestimmt gefunden. Herr KARSTEN führt es unter dem Bley auf.

139. *Schwarzgiltigerz.*
Arg. mineral. nigrum. W.
La mine noire riche. BROCHANT.
Graugültigerz. KARSTEN.

Eisenschwarz, derb, eingesprengt, in dreyseitigen Pyramiden, auswendig angelaufen, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben von feinem auch groben Korne, undurchsichtig, halbhart, nicht sonderlich schwer zersprengbar.

31, 36. Kupfer: 14, 77. Silber: 3, 30. Eisen: 34, 09. Spiesglas: 11, 50. Schwefel: 0, 30. Thonerde: 4, 68. Verlust.

Kremniz zumal mit Blende und Quarze.

Herr KARSTEN rechnet es mit zu dem Kupfer.

V. *Ordnung des Kupfers.*

1. Luft und Wasser erzeugen einen grünen Kalk auf der Oberfläche des Kupfers (*Grünspan*).

2. Zum Schmelzen braucht das Kupfer 1450° Hitze nach Fahrenheit, und während der Schmelzung zeigt es auf der Oberfläche und in der Flamme bunte Farben, auch wird das glühende Kupfer beym Zutritte der Luft mit einem schuppigen Kalke überzogen (*Kupferhammerschlag*).

3. Fast alle Säuren greifen das Kupfer mehr oder weniger an, besonders die Vitriol- und die Essigsäure. Das Ammoniak giebt eine blaue Auflösung damit.

4. Durch feuerbeständige Laugensalze und alkalische Erden wird das Kupfer aus allen sauren Auflösungen grün niedergeschlagen.

5. Mit Schwefel verbindet sich das Kupfer leicht, so auch mit allen Metallen, nur mit einem leichter, mit dem andern schwerer, und wird meistentheils dadurch härter. Zinn und Arsenik färben es weiſs, diese und der Wismuth machen es spröde.

6. Mit dem Quecksilber amalgamirt es sich schwer.

7. Mit dem Zinke liefert es verschiedene Kompositionen.

8. Es ist weniger dicht als Platin, Gold, Quecksilber, Bley und Silber, dichter aber als Eisen und Zinn.

9. Es ist weniger hart als Stahl und Platin; härter aber als Silber, Gold, Zinn und Bley.

10. Es ist weniger dehnbar als Gold, Platin und Silber; dehnbarer aber als Eisen, Zinn und Bley.

11. Es ist weniger zäh, als Gold und Eisen; zäher aber als Platin, Silber, Zinn und Bley.

12. Sein specifisches Gewicht ist = 8,584.

13. Es ist das klingendste Metall und giebt nach dem Reiben einen stiptischen ekelhaften Geruch.

Sippschaft des gediegenen Kupfers.

140. *Gediegen Kupfer.*
Cuprum nativum. W.
Χαλκος; Cuivre natif; Native Copper; Rame nativo.

Lichte Kupferroth, meistentheils äuſserlich angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten, haar-, drath- und baumförmig, ästig, traubig, in Blättgen, selten zähnig und staudenförmig, in Würfeln, doppelt vierseitigen Pyramiden, Tafeln, einfachen dreyseitigen Pyramiden mannigfaltig zusammengehäuft, auch auf und untereinandergewachsen, auswendig glänzend, inwendig wenigglänzend von metallischem Glanze, Bruch hakig, Strich beynahe starkglänzend, weich, auch halbhart, vollkommen geschmeidig, gemeinbiegsam, schwer zersprengbar, klingend, sehr kalt. 7,728 bis 9,000.

Vorzüglich in England, Ungarn, Sibirien, Japan, Canada u. s. w. am gewöhnlichsten mit andern Kupfererzen und mit rother und brauner Eisenocker, Quarz, Schwer- und Fluſsspath, Glanzkobalt u. s. w.

Es ist weder häüfig, noch sehr selten unter der Erde verbreitet.

Das Cementkupfer ist ein künstlicher Körper.

Zu verschiedenen Compositionen mit Zinn (Stückgut, Bronze), mit Zink (Messing, Tomback, Pinchbeck, Prinzmetall, Similor oder or de Manheim), zu Legirung der Gold- und Silbermünzen, zum Beschlagen der Schiffe, zu mancherley nöthigen Hausgeräthschaften, zu Kunstfeuern, der Mahlerey, Bereitung des blauen Vitriols, des Grünspans u. s. w. — Für den thierischen Körper ist es ein Gift.

141. *Kupferglas.*

a. *dichtes Kupferglas.*

Cuprum mineralisatum nitidum densum. W.

Cuprum sulfure mineralisatum, minera obscure nitente, grisea, molli; cuprum vitreum. Wall.
Cuivre sulfuré. Haüy.
Cuivre vitreux compacte. Brochant.
Vitreous Copper - ore.

Eisenschwarz, auch mehr oder weniger lichte Bleygrau, am gewöhnlichsten blaulich angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, selten in Würfeln, Oktaedern, Säulen mit glatter und glänzender Oberfläche, inwendig wenigglänzend von metallischem Glanze, Bruch flachmuschlig, uneben, eben, Strich glänzender, starkglänzend, weich, milde, ziemlich leicht zersprengbar. 5,338.

78,50. Kupfer: 18,50. Schwefel: 2,25. Eisen: 0,75. Kieselerde.

b. *blättriges Kupferglas.*
Cuprum miner. nitidum lamellosum. W.
Cuivre vitreux lamelleux. Br.

Farbe wie bey dem vorigen, jedoch eher Fahlbleygrau, derb, eingesprengt, angeflogen, inwendig wenigglänzend, Bruch ziemlich geradblättrig, abgesonderte Stücke körnig u. s. w.

56,00. Kupfer und Schwefel.

Bannat (Dognatska, Saska u. s. w.), England (Kornwallis), Chursachsen, Hessen, Sibirien u. s. w. in Begleitung der übrigen Kupfererze, die überhaupt häufigst zusammenbrechen, der Eisenocker, des Schwefelkieses u. s. w. mit Quarz, Kalkspath, bituminösem Mergelschiefer, Schwerspath, seltner mit Braunspath, Shieferthon u. s. w.

Es nähert sich theils dem bunten, theils dem weifsen Kupfererze. In den frankenberger oder

hessischen Kornähren (mine en epis de blé) ist es mit weifsem Kupfererz und dem Fahlerze vermengt, zwischen welchen metallischen Fossilien überhaupt eine grofse Annäherung ist. Sie sollen eine Uebererzung der Phalaris pulposa seyn.

Vor dem Löthrohre verbreitet es einen sauren Schwefelgeruch, schwillt bald auf und schmilzt mit einer Eisenhaut, den Borax färbt es grünlichblau, die gewonnenen Metallkügelgen folgen dem Magnete, und der Salmiak giebt eine blaue Auflösung mit ihm.

Karsten unterscheidet aufserdem noch den geschmeidigen Kupferglanz.

Ueber die beiden Worte *Glas* und *Glanz* im mineralogischen Sinne.

142. *Bunt Kupfererz.*
Cupr. min. variegatum. W.
Cuprum lazureum. Wall.
Cuivre pyriteux hepatique. Haüy.
Purple copper ore. Kirw.
Mine de Cuivre panachée ou violette. Br.

Auf dem frischen Bruche zwischen Kupferroth und Tombackbraun, nachher roth mit blau, auch grün, derb, eingesprengt, angeflogen, in Platten, sehr selten in Oktaedern, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch kleinmuschlig, uneben von kleinem Korne, Strich roth und glänzender, weich, milde, sehr leicht zersprengbar, schwer, fast aufserordentlich schwer.

63,70. Kupfer: 12,70. Eisen: 19,00. Schwefel: 4,50. Sauerstoff.

Bannat, Chursachsen, Lauterberg am Harz, Sibirien u. s. w. am meisten mit Kupferkies und den vorhergenannten mit brechenden Fossilien.

Seine chemischen Kennzeichen kommen mit denen der vorigen Substanz sehr überein.

Schon ihrer Verwandtschaften wegen sind die Kupferfossilien schwer zu unterscheiden, wie dieses auch von den übrigen Metallordnungen gilt.

143. *Kupferkies.*
Cupr. min. pyritaceum. W.
Minera cupri flava. Wall.
Gelferz; Pyrite cuivreuse, Cuivre pyriteux; Yellow copper-ore, Copper pyrites. Rame piritoso.

Auf dem frischen Bruche messinggelb, sonst auch stahlgrau und pfauenschweifig, taubenhälsig, (Cuivre pyriteux irisé, pyrite à gorge de pigeon ou à queue de paon), stahlfarbig angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, baumförmig, spieglich, nierförmig, traubig, ungestaltet, mit Eindrücken, häufigst in drey- und vierseitigen Pyramiden, Oberfläche der Krystallen glatt auch drusig, sonst rauh und schimmernd, inwendig meist starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben von feinem und kleinem Korne, aber auch theils muschlig, theils eben, weich, fast halbhart (mit Mühe zieht man Funken durch den Stahl heraus), spröde, leicht zersprengbar. 4,160.

36,00. Kupfer mit Eisen und Schwefel.

An den schon angeführten u. m. a. O. Eines der gemeinsten Kupferfossilien in uranfänglichen Gebirgen, Flötzgebirgen u. s. w.

Vor dem Löthrohre prasselt und zerspringt es und giebt einen Schwefelgeruch, sezt man die Feuerung fort, so erhält man ein schönes metallisches Kupferkorn.

Sehr gewöhnlich sind ihm Gold, Silber, auch wohl Spiesglas, oder Arsenik in geringen Portionen beygemischt. Er ist ein Mittelfossil zwischen Buntkupfererz und Schwefelkies.

144. *Weiſs Kupfererz.*

Cupr. min. album. W.

Mine de Cuivre blanche; White copper-ore; Rame arsenicale.

Silberweiſs, bald dem zinnweiſsen, bald dem speisgelben sich nähernd, derb, eingesprengt, Bruch uneben von feinem Korne, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, beynahe hart, spröde, schwer.

40. Kupfer mit Arsenik und Eisen.

Chursachsen, Hessen u. s. w. sehr selten mit den übrigen Kupferfossilien, Quarz, Eisenocker und Schieferthon, ebenfalls ein Mittelfossil zwischen Kupferkies und Fahlerz.

145. *Fahlerz.*

Cupr. min. chalybeum. W.

Cuprum arsenico, sulfure et ferro, plerumque una cum argento mineralisatum, minera cinerea vel grisea; minera cupri grisea. Wall.

Argentum arsenico, sulfure, cupro et ferro mineralisatum, minera solida, grisea; minera argenti grisea. Wall.

Cuivre gris; Grey Copper-ore.

Stahlgrau, bald dem eisenschwarzen, bald dem bleygrauen sich nähernd, auch bunt angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, spieglich, in dreyseitigen Pyramiden, dreyseitigen Tafeln, sechssei-

tigen Säulen, inwendig glänzend, auch wenigglänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben, auch unvollkommen und kleinmuschlig, auch eben, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, Strich schwarz, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

34, 00. Bley: 16, 00. Kupfer: 16, 00. Spiesglas: 2, 25. Silber: 13, 00. Eisen: 10, 00. Schwefel: 2, 50. Kieselerde: 6, 25. Verlust. (Andreasberg) nach Klaproth.

31, 36. Kupfer: 34, 09. Spiesglas: 14, 77. Silber: 3, 30. Eisen: 11, 50. Schwefel: 4, 98. Verlust. (Kremnitz) nach Klaproth.

29, 3 Kupfer: 36, 9. Spiesglas: 0, 7. Silber: 12, 1. Eisen: 12, 7. Schwefel: 4, 0. Arsenik: 1, 1. Alaunerde: 3, 2. Verlust. (Piemont) nach Napione.

Chursachsen, der Harz u. s. w. vorzüglich in uranfänglichen, aber auch in Flötzgebirgen in Begleitung von Kupferkiese, Bleyglanze, Quarze, Kalk-, Braun-, Fluſs- und Schwerspathe, auch mit andern Kupferfossilien, Spatheisen, Schwefelkies, Blende, mit Silber- und Kobalterzen. Das Fahlerz ist ein gewöhnliches Fossil, steht zwischen dem Kupferglase und dem Grauspiesglaserze inne, scheint dem Weiſsgiltigen verwandt zu seyn und wird mit diesem von Hrn. Karsten zur Bleyordnung gerechnet.

Es läſst sich vor dem Löthrohre in ein eisenschwarzes Metallkorn reduciren, und ist bisweilen strengflüssig.

Es wird theils auf Silber, theils auf Kupfer benuzt.

Unter den Silber-, Kupfer- und Bleyfossilien giebt es, so wie unter den metallischen Fossilien auch noch sonst sehr viele Uebergänge und Annäherungen, die

in vielfältigen Mischungsnuanzen von einander abgehen, oder sich einander nähern. Die chemische Analyse wird daher noch viel zu enträthseln übrig behalten.

---

146. *Kupferschwärze.*
Cupr. ochraceum fuliginosum. W.
Oxide noir de cuivre, Cuivre noir; Black Copper-ore.

Bräunlichschwarz, derb, als Ueberzug, von matten staubartigen Theilen, zerreiblich, färbt ein wenig ab, mager, nicht sonderlich schwer.

Chursachsen, Schlesien u. s. w. besonders mit Kupferkies und Fahlerz, aus deren Verwitterung sie auch ganz vorzüglich entstanden zu seyn scheint.

147. *Roth-Kupfererz.*
a. *dichtes Roth-Kupfererz.*
Cupr. ochraceum rubrum densum. W.
Cuivre oxide rouge compacte; Florid red Copper-ore.

Zwischen dunkelkoschenilroth und Bleygrau, derb, eingesprengt, angeflogen, durchlöchert, inwendig schimmernd, Bruch eben, undurchsichtig, Strich dunkelziegelroth wenigglänzend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, kalt, schwer.

Im Bannat, Sibirien u. s. w.

b. *blättriges Roth-Kupfererz.*
Cupr. ochraceum rubrum lamellosum. W.

Dunkelkoschenilroth, derb, eingesprengt, angeflogen, nierförmig, in doppelt vierseitigen Pyramiden und Würfeln, auswendig starkglänzend,

inwendig glänzend von Demantglanze, Bruch unvollkommen blättrig, auch uneben von kleinem Korne, abgesonderte Stücke kleinkörnig, im derben undurchsichtig, in den Krystallen halbdurchsichtig u. s. w.

An den vorhergenannten Orten, auch in Chursachsen und England.

c. *haarförmiges Roth - Kupfererz.*
Cupr. ochraceum rubrum plumosum. W.

Karminroth, dem koschenilrothen und scharlachrothen sich nähernd, in sehr dünnen, haarförmigen Kristallen, glänzend von Demantglanze, durchscheinend.

Kupfer und Sauerstoff.

Zumal zu Rheinbreidenbach im Cöllnischen.

Das rothe Kupfererz kömmt aufser den übrigen Kupferfossilien besonders mit gediegenem Kupfer und Malachite vor, und zeichnet sich beydes durch seine Seltenheit und auch durch seine Schönheit aus.

148. *Ziegelerz.*

a. *erdiges Ziegelerz.*
Cupr. ochraceum lateritium friabile. W.
Ochra cupri rubra. WALL.
Le Ziegelerz terreux, Mine de cuivre couleur de Brique; Brik - red Copper - ore.

Hyazinthroth, bräunlichroth, derb, eingesprengt, als Ueberzug, aus matten, staubartigen, zusammengebackenen Theilen, schwer.

b. *verhärtetes Ziegelerz.*
Cupr. ochraceum lateritium induratum. W.
Minera cupri picea. WALL.
Le Ziegelerz endurci.

Hyazinth- auch bräunlichroth, derb, eingesprengt, im Ueberzuge, inwendig schimmernd, auch wenigglänzend von gemeinem Glanze, Bruch muschlig, auch eben, auch erdig, Strich glänzender, weich bis halbhart, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Kupfer, Eisen und Sauerstoff.

Beyde gehören dem Bannate, Harze, Baireuth, Chursachsen u. s. w. zu. Es ist dem rothen Kupfererze am meisten verwandt und kömmt auch mit seinen Begleitern am gewöhnlichsten vor.

Es ist auch Kupferpecherz genannt worden.

149. *Kupferlasur.*

a. *erdige Kupferlasur.*

Cupr. ochrac. azuleum friabile. W.
Caeruleum montanum. Wall.
Cuivre carbonaté bleu terreux. Haüy.
Azur de cuivre terreux, Cuivre oxide bleu; Blue calciforme Copper-ore, Azore Copper-ore; Lazzureo montano.

Smalteblau, auch himmelblau, derb, eingesprengt, als Ueberzug, kleintraubig, von matten, feinen, staubartigen Theilen, Bruch feinerdig, eben, auch flachmuschlig, undurchsichtig, färbt wenig ab, zerreiblich, oder halbhart, beynahe schwer.

Kupfer, Sauerstoff, Wasser.

Im Bannat, Sibirien u. s. w. am gewöhnlichsten als Ueberzug, z. B. auf dem sogenannten Kupfersanderze in Thüringen.

Sollte der armenische Stein der Alten hierher gehören? mir scheint es nicht so. Wohl eher

dürfte die aus Persien herkommende Versteinerung, der Türkis, hierher gehören.

b. *strahlige Kupferlasur.*

Cupr. ochrac. azuleum radiatum. W.

Azur de cuivre rayonné.

Lasurblau, auch dunkelberlinerblau, ins Indigblaue, ins Smalteblaue, derb, eingesprengt, angeflogen, nierförmig, traubig, tropfsteinartig, zellig, ungestaltet, in vierseitigen Säulen, Linsen, welche Krystalle traubig, büschelförmig u. s. w. zusammengehäuft sind, die breiten Flächen der Quere, die schmalen der Länge nach gestreift, die übrigen glatt, auswendig starkglänzend, inwendig glänzend von Glasglanze, Bruch auseinanderlaufendstrahlig, Bruchstücke unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, auch keilförmig, abgesonderte Stücke körnig, auch schaalig, in Krystallen starkdurchscheinend, sonst an den Kanten durchscheinend, Strich himmelblau, weich, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

68, 00. Kupfer: 19, 00. Kohlensäure: 9, 00. Sauerstoff: 2, 00. Wasser.

An den vorhergenannten Orten, auch im Saalfeldischen, Wirtembergischen u. s. w. häufiger in Flötz- als in uranfänglichen Gebirgen, vorzüglich mit Malachit, Kupferkies und Fahlerz, häufigst mit Schwerspathe, Eisenocker u. s. w.

Vor dem Löthrohre bekommen beyde eine schwarze Farbe, und dem Boraxglase geben sie eine grüne Farbe. Mit Säuren braust die erdige stärker, als die strahlige.

Sie werden auf Kupfer und Bergblau benuzt.

150. *Malachit.*

a. *fasriger Malachit.*

Cupr. ochrac. malachites sericeus. W.
Aerugo nativa cristallisata. Wall.
Μαλαχητης; Sammterz, Kupferblumen; Cuivre carbonaté verd soyeux. Cuivre oxide verd fibreux, Malachite fibreuse, Verd d'azur, Mine de cuivre soyeuse; Malachite mountain green; Verde Rame.

Gewöhnlich schmaragdgrün, auch gras- und spangrün, derb, eingesprengt, angeflogen, in verschiedentlich zusammengehäuften nadelförmigen Krystallen, auswendig glänzend, auch wenigglänzend, inwendig wenigglänzend von seidenartigem Glanze, Bruch büschelförmig auseinanderlaufend fasrig, unbestimmteckige stumpfkantige Bruchstücke, abgesonderte Stücke körnig, auch schaalig, die Krystallen durchscheinend, Strich lichter, weich, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

58,00. Kupfer: 18,00. Kohlensäure: 12,50. Sauerstoff: 11,50. Wasser.

An den meisten zeither genannten Orten.

Er verhält sich chemisch gröſstentheils wie die Lasur.

b. *dichter Malachit.*

Cupr. ochrac. malachites vulgaris. W.
Aerugo nativa fissilis — stalactitica solida. Wall.
Cuivre carbonaté vert concretionné. Haüy.

Zwischen schmaragdgrün und spangrün, auch apfelgrün, berggrün u. s. w., zuweilen mit baumförmigen Zeichnungen, derb, eingesprengt, ange-

flogen, am gewöhnlichsten nierförmig und traubig, auch tropfsteinartig, ungestaltet u. s. w. in vierseitigen zugeschärften Säulen, auswendig wenig rauch, drusig, auch glatt, matt und selten glänzend, inwendig wenigglänzend, Bruch muschlig, auch uneben von kleinem Korne, auch zartfasrig, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, abgesonderte Stücke dünn- und krummschaalig, undurchsichtig, weich, spröde, leicht zersprengbar. 3,994.

66,00. Kupfer: 23,00. Kohlensäure: 6,00. Wasser.

Auch wieder im Bannate, aber auch ganz vorzüglich schön zu Catharinenburg.

Er löst sich geschwinder oder langsamer in Salpetersäure auf, die Ammoniakauflösung giebt ihm eine blaue Farbe, und der Staub davon in eine Flamme geworfen, färbt diese grün. Kupferlasur und Malachit scheinen blos dadurch von einander unterschieden zu seyn, daſs die leztere mehr Kohlensäure enthält.

Die Malachite werden auf Kupfer und Mahlerfarben benuzt, der dichte nimmt eine schöne Politur an und wird zu Luxuswaaren verarbeitet.

151. *Kupfergrün.*
Cupr. ochrac. chrysocolla. W.
Aerugo nativa granulata. Wall.
Cuivre carbonaté vert pulverulent. Haüy.
Χρυσοκολλα; Verd de montagne, Verd de gris naturel, Verd de cuivre; Mountain green; Verde di Montagna.

Lichtespangrün ins Himmelblaue, derb, eingesprengt, als Ueberzug, kleintraubig, nierförmig, inwendig matt, wenigglänzend, Bruch musch-

lich, auch erdig, insgemein an den Kanten durchscheinend, weich, spröde, leicht zersprengbar, rauh, nicht sonderlich schwer.

Chursachsen, Sibirien, Wirtenberg u. s. w. doch nur selten deutlich mit Kupferkies, Ziegelerz, Lasur und Fahlerz in Eisenocker, Quarze u. s. w. Ein Mittelfossil zwischen eisenschüssigen Kupfergrün und Malachit

In Feuer nimmt es eine schwarze Farbe an und mit Säuren braust es nicht.

152. *Eisenschüssig Kupfergrün.*

a. *erdiges eisensch. Kupfergrün.*
Cupr. ochrac. ferruginosum terrosum. W.
Le Vert de Cuivre ferrugineux terreux.

Hoch olivengrün, dem zeisiggrünen und pistaziengrünen sich nähernd, derb, eingesprengt, inwendig matt, Bruch erdig, sehr weich, fast zerreiblich, spröde, leicht zersprengbar, mager, nicht sonderlich schwer.

b. *schlackiges eisensch. Kupfergrün.*
Cupr. ochrac. ferruginosum scoriaceum. W.
Le V. de C. f. scoriacé.

Dunkeloliven-, dunkelpistaziengrün, derb, eingesprengt, glänzend von Fettglanze, Bruch unvollkommen und kleinmuschlig, weich, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

Kamsdorf, Lauterberg, Saalfeld, Bulach u. s. w. am gewöhnlichsten mit Kupfergrün und Eisenoker in Schwerspathe und Quarze.

153. *Kupfer - Glimmer.*
Cuprum micaceum. W.
Blättriges Olivenerz. KARSTEN.

Schmaragdgrün in sechsseitigen sehr dünnen Tafeln, deren Seitenflächen glatt und glänzend, deren Endflächen aber der Länge nach gestreift und wenig glänzend sind. Diese Tafeln liegen übereinander, Bruch blättrig, durchscheinend, in dünnen Blättern halbdurchsichtig, weich. 2,548.

58, 00. Kupfer: 21,00. Arseniksäure: 21, 00. Wasser.

Kornwallis.

154. *Kupfer - Schmaragd.*
Cuprum smaragdinum. W.
Emeraudine. Lametherie.
Dioptase. Haüy.

Schmaragdgrün, in sechsseitigen Säulen mit drey Flächen auf den abwechselnden Seitenkanten zugespitzt, glänzend von Glasglanze, Bruch blättrig, von dreyfachem Durchgang der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch, durchscheinend auch halbdurchsichtig, halbhart (rizt mit Mühe das Glas,). 3, 3.

28, 57. Kupfer: 28, 57. Kieselerde: 42, 85. kohlensaure Kalkerde.

Sibirien.

Vor dem Löthrohre nimmt er eine braune Farbe an und der Flamme theilt er eine grünlichgelbe Farbe mit. Mit Borax giebt er ein Kupferkorn. Er besizt die Harzelektrizität.

Der Schmaragd wird von dem Chromkalke, der Kupferschmaragd aber vom Kupfer gefärbt.

155. *Olivenerz.*
Cuprum mineralisatum arsenicale. W.
Cuivre arseniaté. Haüy.
Mine de couleur olive; Olive Copper - ore.

Olivengrün, auch schwärzlichgrün, auch spangrün, bräunlichgrün, himmelblau, derb, eingesprengt, in Würfeln, in Säulen, auch haarförmigen Kristallen, in die Länge gestreift, starkglänzend von Demantglanze, inwendig glänzend, Bruch flachmuschlich, auch blättrig, auch uneben von kleinem Korne, auch sternförmig auseinanderlaufend strahlig, das würfliche durchsichtig, auch nur durchscheinend, Strich öfters strohgelb, weich, nicht sonderlich schwer.

Kupfer, Arseniksäure und Eisen.

Kornwallis vorzugsweise. Es bricht mit Brauneisensteine, dichtem Malachit, Kupfergrün, Fahlerze, Steinmarke, Quarze u. s. w.

Vor dem Löthrohre giebt es einen Arsenikgeruch. In der Salpetersäure löst es sich ohne Aufbrausen ganz auf, und färbt die Auflösung grün. Den Ammoniak färbt es blau.

Mein sehr verdienter Freund Herr OBR. Karsten hat neuerlich das Olivenerz in das ocktaedrische, blättrige, prismatische, fasrige und strahlige abgetheilt. Aehnlichen Fleiſs wendete Herr Bournon auf seine Untersuchung. Diese Mineralogie wird daher ohnstreitig noch mehrere Erläuterungen und Abänderungen erhalten müssen.

VI. *Ordnung des Eisens.*

1. Das Eisen hat eine ihm eigne Farbe und ist äuſserst zähe.

2. Es wird vom Magnet angezogen und nimmt diese Eigenschaft selbst an.

3. Es wird von allen Säuren angegriffen und aus diesen Auflösungen durch die Galläpfeltinktur

schwarz und durch die Blutlauge blau niedergeschlagen. Die Schwefelsäure liefert mit ihm den grünen Eisenvitriol.

4. Ausgenommen das Bley und den Wismuth so vereiniget es sich mit allen Metallen im Flusse. Mit dem Quecksilber amalgamirt es sich.

5. Im Feuer läuft es, ehe es glüht, mit bunten Farben an, phosphorescirt im Dunkeln und bey noch stärkerer Erhitzung erweicht es und schmilzt bey 1797° Fahrenh. In offenem Feuer verkalkt es leicht und sobald es weiſs glüht, kann es mit andern glühenden Stüken zusammengeschweiſst werden.

6. Trockene Luft verändert das Eisen nicht, in feuchter aber rostet es.

7. Es ist härter und elastischer als die übrigen Metalle, und an Zähigkeit übertrifft es nur das Gold. Seine absolute Festigkeit und Dehnbarkeit richtet sich überhaupt nach seiner verschiedenen Güte und Reinheit.

8. Es ist unter allen Metallen am allgemeinsten über die Erde verbreitet.

9. Sein eigenthümliches Gewicht ist = 7,788.

156. *Gediegen Eisen.*
Ferrum nativum. W.
Σιδηρος, Fer natif; Native Iron.

Stahlgrau, sich dem Silberweiſsen nähernd, insgemein mit Rost überzogen, derb, ästig, ungestaltet, auswendig glatt und glänzend, inwendig wenigglänzend von metallischem Glanze, Bruch hakig, Strich glänzender, zwischen halbhart und

weich, vollkommen geschmeidig, gemein biegsam 7,807.

Die 1772 von Pallas zwischen Krasnojarsk und Abekanks gefundene Masse wog 1600 Pfund und die 1782 im Spanischen Südamerika entdeckte und von Don Mich. Rubin de Celis untersuchte soll 30000 Pfund gewogen haben. Auch soll zu Eibenstock, Kamsdorf u. a. a. O. dergleichen vorgekommen seyn.

Der Gebrauch des Eisens ist hinreichend bekannt, denn schon sein häufiges Vorkommen bestimmt seine Wichtigkeit, den Aerzten schenkt es eine wirksame Arzney und dem gemeinen Leben vielfältigen Gebrauch zu Geräthschaften, Farben u. s. w. Wie wichtig ist ferner der Gebrauch der Magnetnadeln. Besonders unterscheidet man das Gufs- oder Roheisen, das Schmiedeeisen und den Stahl.

Chladni über den Ursprung der von Pallas gefundenen und anderer ihr ähnlichen Eisenmassen. Riga 1794.

Reaumur. Rinmann. D. G. Schreber. Ferber. Lampadius. Tiemann u. a. m.

157. *Schwefelkies.*

a. *gemeiner.*

F. min. Pyrites vulgaris. W.

Sulphur ferro mineralisatum — — Pyrites sulphureus. Wall.

Fer sulfuré. Haüy.

Pyrite martiale, Marcassite; Martial Pyrites, Sulphureous mundick; Ferro pyritoso.

Speisgelb, selten angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, traubig, nierförmig, knollig, mit Eindrücken, zellig, in fremdartigen äufsern

Gestalten, häufigst krystallisirt in Ikosaëdern, Dodekaedern, Würfeln, doppelt vierseitigen Pyramiden, sechsseitigen Tafeln, welche mannigfaltig zusammengehäuft, durch und aufeinander gewachsen vorkommen, auswendig glatt oder abwechselnd gestreift oder drusig, von verschiedenen Graden des Glanzes, inwendig glänzend von matallischem Glanze, Bruch uneben, seltner muschlig, adgesonderte Stücke körnig, hart, (giebt Funken am Stahle) nicht sonderlich schwer zersprengbar, Geruch von Reiben schweflig. 4,682.

Eisen und Schwefel, (jezuweilen ein wenig Gold oder Silber.)

Dieser Schwefelkies wird mit Recht der gemeine genannt, denn wenige Fossilien giebt es sonst, die so allgemein verbreitet wären, als dieser, auch kömmt er insgemein auf seinen Lagerstätten in Menge vor. Steinkohlen, Thonschiefer, Quarz, Eisenglanz, Mergel, Kalkspath u. s. w. sind seine gewöhnlichsten Begleiter.

Nur einem alten Irrthume zu Folge wurde er sonst zu den Inflammabilien gerechnet. Vor dem Löthrohre verbreitet er sogleich einen schwefeligen Geruch und wird alsdann von dem Magnete ein wenig angezogen, sezt man das Feuer fort, so erhält man eine schwarze Schlacke.

Er wird auf Alaun, Vitriol und Schwefel benuzt, auch geschliffen zu Knöpfen, Schnallen u. s. w. verarbeitet.

b. *Strahlkies.*
F. min. Pyrites radiatus. W.
Fer sulfuré-radié. Haüy.
Pyrite rayonnée.

Speisgelb, stark, dem Stahlgrauen sich nähernd, meist buntangelaufen, derb, nierförmig, kuglich, traubig, mit Würfeleindrücken, tropfsteinartig, zellig, in Würfeln, doppelt vierseitigen Pyramiden, Ocktaedern, in mannigfaltigen Abänderungen der Grundgestalten, wie dieses auch von dem vorigen gilt, Oberfläche glatt, drusig, glänzend, inwendig wenigglänzend, auch schimmernd, Bruch strahlig, auch uneben, fasrig, Bruchstücke keilförmig, splittrig, unbestimmteckig, abgesonderte Stücke körnig, auch gebogen, schaalig, hart, spröde, sehr leicht zersprengbar, weniger schwer, als der vorige, giebt einen Schwefelgeruch von sich.

Böhmen, Chursachsen, Derbyshire, auch auf dem Harz, doch seltner, als die vorige Abänderung, meistentheils auf Gängen, welche Bley und Silbererze führen, mit Bleyglanze, Eisenocker, Spatheisensteine, Quarze, Flufs- Kalk- Braun- und Schwerspathe.

Er ist der Verwitternng ganz vorzüglich unterworfen.

c. *Leberkies.*
F. miner. Pyrites hepaticus. W.
Pyrites fuscus. Wall.
Fer sulfuré decomposé. Haüy.
Pyrite hepatique; hepatic Pyrites.

Zwischen Speisgelb und Stahlgrau, zuweilen auch angelaufen, derb, eingesprengt, zellig, tropfsteinartig, nierförmig, röhrförmig, gekämmt, mit kegel- und kugelförmigen Eindrücken, in sechsseitigen Säulen und Tafeln, mit theils glatten, theils drusigen Flächen, inwendig schimmernd von metallischem Glanze, eben, in den flachmuschlichen

und unebenen übergehend, Strich glänzender, hart, beynahe weich, spröde, leicht zersprengbar, schwer, von Schwefelgeruch.

An den vorgenannten Orten, auch in Schweden, Siebenbürgen und Ungarn, blos auf Gängen mit Silbererzen, zumal Rothgiltigerze, Bleyglanze, den Blenden, Spatheisensteine, seltner mit Kobalt, Zinnober und grauen Spiesglaserze. Seine erdigen Begleiter sind Quarz und die verschiedenen Spathe. Dieser seltnere Kies verwittert ungemein leicht.

d. *Haarkies.*
F. min. Pyrites capillaris. W.
Fer sulfuré capillaire. Haüy.
Pyrite capillaire.

Stahlgrau, ins dunkelspeisgelbe fallend, in haar- und nadelförmigen höchst feinen Krystallen, wenigglänzend von metallischem Glanze u. s. w.

Böhmen, Chursachsen, mit Quarz, Fluſs- und Kalkspath.

Die seltenste Abänderung. Einige wollen ihn zu den Wismuthfossilien zählen.

158. *Magnet - Kies.*
F. min. magnetico - pyritaceum. W.
La Pyrite magnétique; Magnetic Pyrites.

Zwischen Kupferroth und Speisgelb, auch pfauenschweifig angelaufen, derb, eingesprengt, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben, auch kleinmuschlig, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zwischen hart und halbhart, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Zumal zu Breitbrunnen in Chursachsen, in Norwegen, Schlesien u. s. w. z. B. in Glimmerschiefer von Schwefelkiese, Kupferkiese, Bleyglanze, magnetischem Eisensteine, Arsenikkiese, Zinnsteine, Granate, Quarze, Strahlsteine, Hornblende u. s. w. begleitet. Er geht auch jezuweilen ganz deutlich in gemeinen Schwefelkies über.

Vor dem Löthrohre äufsert er keinen starken Schwefelgeruch, schmilzt zu einer graulichschwarzen Kugel, die vom Magnete angezogen wird, und färbt das Boraxglas schwarz. Wird auf Schwefel und Eisenvitriol benuzt.

159. *Magnet-Eisenstein.*

a. *gemeiner Magneteisenstein.*

F. Magnes vulgaris. W.

Ferrum mineralisatum, minera ferrum trahente et polos mundi ostendente, Magnes. Wall.

Ferrum attractorium et retractorium. de Born.

Fer oxidulé. Haüy.

Mine d'aimant, Fer noir, Fer magnetique; Magnetic iron stone, Loadstone.

Vollkommen eisenschwarz, derb, eingesprengt, in Dodekaeder, der vierseitigen Säule, der doppelt vierseitigen Pyramide. (Taf. III. f. 4. a. b. und Taf. II. f. 6.: also wie der Granat, Hyazinth und Spinel.) von mittlerer Gröfse oder klein, mit glatten Oberflächen, die Säulen in die Quere gestreift, auswendig glänzend, inwendig starkglänzend, auch nur schwachschimmernd von metallischem Glanze, Bruch uneben von feinem Korne, auch blättrig, Bruchstücke unbestimmteckig, ziemlich stumpfkantig, abgesonderte Stücke körnig, Strich bräun-

lichschwarz, halbhart, beynahe hart, spröde, leicht zersprengbar. 4, 243.

80, 00. Eisen: 20, 00. Sauerstoff.

Böhmen, Chursachsen, Schlesien, Schweden, Sibirien, China u. s. w. in Gneis- und Glimmerschiefergebirgen, in eignen Lagern und auch in ganzen Bergen z. B. der Magnetberg in Werchoturien u. s. w. aber auch in Flötzgebirgen zumal in Basalte und Grünsteine. Von Erdarten finden sich ihm beygesellt die Hornblende, der Kalkstein und Granat, seltner der Strahlstein, Asbest, Glimmer, Chloritschiefer, verhärteter Talk, der Quarz und der Flufsspath, von Erzarten der Schwefel-, Magnet-, Kupfer- und Arsenikkies.

Vor dem Löthrohre nimmt er eine bräunliche Farbe an, und schmilzt mit Boraxglase zu einem dunkelgrünen Glase. In der Salpetersäure ist er nicht auflöslich und zeichnet sich durch seine magnetische Kraft, die er auch andern mittheilet, vor allen andern Fossilien aus.

Dieser gemeine Magneteisenstein giebt ein vorzüglich gutes Eisen, ist er aber mit Schwefelkiese gemengt, so liefert er ein rothbrüchiges Eisen.

Herr Karsten (Mus. Lesk. I. 442.) erwähnt auch den fasrigen magnetischen Eisenstein.

Halley, Aepinus, Coulomb Memoires de l'acad. des Sc. 1785. u. s. w.

b. *Eisensand.*

Fer. magnes glareosus. W.

Fer magnetique sablonneux; Magnetic Sand.

Dunkeleisenschwarz, in stumpfeckigen Körnern, kleinen oktaedrischen Krystallen, auswendig schimmernd, inwendig starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch muschlig, Strich graulichschwarz, halbhart; spröde, schwer.

Mit Quarzsande in Flüssen und an Ufern der Seen, in sehr vielen Ländern zumal in Piemont, in Nordamerika u. s. w. seltner in Basalte und der Wacke eingewachsen.

Er kommt hier und da in so grofser Menge vor, dafs er reichlich auf Eisen benuzt werden kann.

160. *Eisenglanz.*

a. *gemeiner Eisenglanz.*

F. min. speculare vulgare. W.
Minera ferri caerulescens. Wall.
Fer oligiste. Haüy.
Eisenspiegel. Fer speculaire; Specular Iron - ore.

Stahlgrau, auch eisenschwarz, auch besonders auf den Absonderungsflächen lasurblau, goldgelb, und bunt angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, in doppelt dreyseitigen Pyramiden, Würfeln, Linsen, sechsseitigen Tafeln, welche öfters zellig zusammengewachsen sind, glatt und starkglänzend, gestreift und dann schimmernd, inwendig wenigglänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben, auch kleinmuschlig, auch blättrig, von gleichwinklichen vierfachen Durchgange der Blätter, Bruchstücke unbestimmteckig, ziemlich scharfkantig oder pyramidal und ocktaedrisch, abgesonderte Stücke grofs- und kleinkörnig, keilförmig stänglich, gerad- und krummschaalig, Absonderungsflächen glatt oder in die Quere gestreift,

insgemein auch starkglänzend, Strich dunkelkirschroth, hart, auch nur halbhart, (rizt allenfalls das Glas) spröde, mehr oder weniger leicht zersprengbar. 5, 158.

60 — 80, 00. Eisen. - - - -

Zumal Altenberg, Framont und auf der Insel Elba, theils auf Gängen, theils in Lagern in uranfänglichen Gebirgen mit Quarz, Hornstein, dichtem Rotheisensteine, Eisenocker, Magneteisensteine, Schwefelkiese, oder mit Arsenik- und Kupferkiese Bleyglanze, Zinnsteine, Schwer-, Kalk-, Flufs- und Braunspathe, verhärteten Thone, Glimmer, Steinmarke u. s. w. Er geht theils in den Magneteisenstein, theils in den Rotheisenstein über.

Mit Boraxglase giebt er eine schmuzig gelbe Schlacke.

Jezt unterscheidet ihn Herr Werner in den dichten und den blättrigen.

Köstlins Beschreibung der Insel Elba und Pini's mineralogische Betrachtungen über die Eisengruben bey Rio etc. Halle 1780. 8.

b. *Eisenglimmer.*
F. mineral. speculare micaceum. W.
Mica ferrea. Wall.
Iron mineralized by carbon. Kirw.
Fer oligiste écailleux. Haüy.
Eisenmann; Fer micacé; Micaceous Iron-ore.

Dunkeleisenschwarz, in dünnen Blättgen gegen das Licht gehalten dunkelkoschenilroth, derb, eingesprengt, angeflogen, in sechsseitigen Tafeln, welche nicht selten Zellen bilden, auswendig glatt und starkglänzend, inwendig starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch krummblättrig, Bruch-

stücke unbestimmteckig, stumpfkantig, auch scheibenförmig, abgesonderte Stücke körnig, auch schaalig, in dünnen Blättgen schwach durchscheinend, Strich dunkelkirschroth, halbhart, spröde, ungemein leicht zersprengbar, schwer.

An den vorhergenannten und mehreren andern Orten. Sein geognostisches Vorkommen gleicht dem des Eisenglanzes; er geht theils in diesen, theils in den rothen Eisenrahm über.

Mit Boraxglase giebt er eine dunklere, fast olivengrüne Schlacke.

Er ist seltner als der Eisenglanz.

161. *Roth-Eisenstein.*

a. *rother Eisenrahm.*

F. ochrac. rubrum inquinans. W.
Ferrum rubricosum. Linn.
Haematites micaceus. Wall.
Fer oxidé rouge luisant. Haüy.
Mine de fer micacée rougeatre; Red Iron Glimmer, Red scaly Iron-ore.

Dunkelkirschroth, auch bräunlichroth, ins Stahlgraue übergehend, derb, als Ueberzug, starkschimmernd von halbmetallischem Glanze, zusammengebacken, aus mehr oder weniger zerreiblichen schuppigen Theilen, färbt stark ab, fühlt sich fettig an, nicht sonderlich schwer.

In Sachsen, auf dem Harze u. s. w. doch immer nur in kleinen Flächen und selten mit Spatheisensteine, dichten Rotheisensteine, Eisenocker, Eisenglimmer, Kupferkies, Quarz, Braunspath, Schwerspath u. s. w., zuweilen auch auf Steinkohle.

Ein Mittelfossil zwischen dem Eisenglimmer und dichten Rotheisensteine.

b. *dichter Rotheisenstein.*
F. ochrac. rubrum densum. W.
Haematites ruber solidus. Wall.
La mine de fer rouge compacte. Br.
Compact red Iron Stone.

Zwischen Kirschroth und dunkelstahlgrau, derb, eingesprengt, spieglig, zellig, kuglich, in Würfeln, in pyramidalen Afterkrystallen, inwendig schimmernd von halbmetallischem Glanze, Bruch muschlig, eben, uneben, von feinem Korne, seltner schiefrig, erdig, Bruckstücke unbestimmteckig, mehr oder weniger scharfkantig, auch scheibenförmig, abgesonderte Stücke unvollkommen krummschaalig, auch stänglich und säulenförmig, Strich blutroth, hart, auch nur halbhart, spröde, leicht zersprengbar, färbt ziemlich stark ab, schwer.

Eisen, Sauerstoff und Thonerde.

Baireuth, Böhmen, Chursachsen u. s. w. theils auf Lagern, theils auf Gängen, mit Quarz, Hornstein, Kalkspath, rothen Jaspis, auch Eisenglanz und Schwerspathe vergesellschaftet, und geht theils in Eisenocker, Eisenglanz und thonartigen Eisenstein, theils in gemeinen Jaspis über.

Giebt ein ziemlich zähes gutes Roheisen.

c. *rother Glaskopf.*
F. ochraceum rubrum haematites. W.
Fer oxide hematite. Haüy.
Ἁιματιτης; Blutstein; Blood-stone; Ematita.

Zwischen bräunlichroth und stahlgrau, auch blutroth, derb, nierförmig, traubig, tropfsteinartig, röhrförmig, inwendig wenigglänzend von halbmetallischem Glanze, Bruch geradfasrig, Bruchstücke keilförmig, abgesonderte Stücke körnig, schaalig, auch stänglig, Absonderungsflächen meist dunkelstahlgrau, glatt und glänzend, Strich lichte blutroth, hart bis halbhart, spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar, färbt etwas ab, zwischen schwer und aufserordentlich schwer.

Aufser an den vorhergenannten Orten, auch in England, in der Pfalz u. s. w. in dem nehmlichen geognostischen Verhältnisse wie die vorige Abänderung.

Er schmilzt so wie die beyden vorhergehenden Fossilien nicht für sich; mit dem Boraxglase geben alle drey ein mehr oder weniger gelbes oder grünes Glas. Er besizt wenig magnetische Kraft, welche aber vor dem Löthrohre erhöht wird.

Sonst gab er ein Heilmittel ab, jezt dient er vorzugsweise, aufser dafs er auch auf Eisen benuzt wird, zum Poliren anderer Metalle.

d. *Rothe Eisenocker.*

Fer. ochraceum rubrum friabile. W.

Ocre de fer rouge; Red ochre.

Zwischen blut- und bräunlichroth, derb, eingesprengt, als Ueberzug, inwendig matt, Bruch erdig, färbt stark ab, sehr weich, auch zerreiblich, spröde, schwer, auch nicht sonderlich schwer.

Sie bricht mit dem dichten Rotheisensteine und giebt ein sehr geschmeidiges Eisen.

162. *Braun-Eisenstein.*

a. *brauner Eisenrahm.*

F. ochrac. brunum inquinans. W.
Eisenrahm brun; Brown scaly Iron-ore.

Zwischen nelkenbraun und stahlgrau, als Ueberzug, seltner derb, eingesprengt, baumförmig mit Eindrücken, auswendig und inwendig starkschimmernd von halbmetallischem Glanze, Bruch kleinblättrig, von feinkörnigen schuppigen Theilen, färbt stark ab, sehr weich, völlig zerreiblich, milde, fettig, hängt ein wenig an der Zunge an, leicht, fast schimmernd.

Naila u. s. w. an den Orten, wo die vorhergenannten Fossilien vorkommen, doch immer nicht allzuhäufig.

b. *dichter Braun-Eisenstein.*

F. ochrac. brunum densum. W.
Mine de fer brune compacte; Compact brown Iron-Stone.

Nelkenbraun mit etwas stahlgrau, blau angelaufen, auch ockergelb gefärbt, derb, eingesprengt, angeflogen, röhrförmig, zellig, tropfsteinartig, nierförmig, baumförmig, mit Eindrücken, seltner in Afterkrystallen, noch seltner mit Versteinerungen, inwendig matt, auch schwachschimmernd, Bruch eben, erdig, auch uneben von feinem Korne, auch grofsmuschlich, Strich lichte gelblichbraun, fast ockergelb, halbhart, spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar, schwer.

Eisen, Braunstein, Sauerstoff. - - -

Wieder an den schon genannten und mehreren andern Orten. Ueberhaupt ist sein geognostisches Vorkommen dem des dichten Rotheisensteins sehr

ähnlich; doch bricht er auch häufig mit dem Spatheisensteine, Quarze, Kalkspathe, seltner mit Schwefelkiese, Malachite, Kupferkiese u. s. w. Er geht in Spatheisenstein über.

c. *brauner Glaskopf.*
F. ochrac. brunum haematites. W.
Haematites nigrescens. WALL.
Fer oxidé hématite brun; Brown hematites.

Inwendig nelkenbraun, röthlich und haarbraun, auswendig insgemein dunkelschwarz angelaufen, seine Oberfläche glatt, gekörnt, auch rauh und drusig, derb, nierförmig, traubig, tropfsteinartig, baumförmig, röhrförmig, zellig, unvollkommen gestrickt, in sechsseitigen pyramidalen Afterkrystallen, auswendig glänzend von Fettglanze, auch metallischem Glanze, inwendig starkschimmernd, von Seidenglanze, Bruch fasrig, Bruchstücke keilförmig, abgesonderte Stücke körnig, auch schaalig, Absonderungsflächen dunkelschwarz, glatt, glänzend, undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend, Strich gilblichbraun, halbhart, spröde, ziemlich leicht zersprengbar, schwer.

An d. a. O. seltner, als der dichte Brauneisenstein, allein immer mit diesem und in seinen Höhlungen. Ueberhaupt kömmt der Roth- und Brauneisenstein in seinen Abänderungen häufig vor.

d. *braune Eisenocker.*
F. ochrac. brunum friabile. W.
Ochra ferri flava. WALL.
Ocre de fer brune, Brown Iron-ochre.

Zwischen gelblichbraun unb ockergelb, derb, eingesprengt, zerfressen, matt, Bruch erdig, Strich

lichte gelblichbraun, weich, auch zerreiblich, färbt ab, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Wird in beständiger Begleitung des dichten Brauneisensteins gefunden.

In ihren chemischen Verhältnissen kommen diese Fossilien gröſstentheils mit denen des Rotheisensteins überein, sonst nähern sie sich vorzüglich entweder dem Spath- oder thonartigen Eisensteine.

163. *Spath - Eisenstein.*
F. ochrac. spatiforme. W.
Minera ferri alba. Wall.
Chaux carbonatée ferrifere. Haüy.
Stahlstein, Pflinz. Fer spatique; Sparry Iron - ore.

Lichtegelblichgrau, isabellgelb, nelkenbraun, bräunlichschwarz, zuweilen zumal goldgelb angelaufen, derb, eingesprengt, mit Eindrücken, in Rhomben, Linsen, sechsseitigen Säulen, vierseitigen Pyramiden, Oberfläche theils glatt, theils drusig, auswendig starkglänzend, inwendig glänzend, zwischen Perlmutter- und Glasglanze, Bruch blättrig von dreyfachem sehr schiefwinklichen Durchgange der Blätter, Bruchstücke rhomboidalisch, abgesonderte Stücke körnig, sehr selten schaalig, schwach durchscheinend, an den Kanten durchscheinend, undurchsichtig, Strich graulichweiſs auch gelblichbraun, halbhart, (härter als der Kalkspath) spröde, leicht zersprengbar. 3,784.

38,00, Eisen: 24,00. Braunstein: 38,00. Kalkerde.

Unter andern auch zu Naila, Ratieborschiz, Freyberg, Stahlberg, Eisenerz und a. m. a. Stellen: nicht eines der seltensten Eisenfossilien, in uran-

fänglichen und Flötzgebirgen, auf eignen Gängen, als Begleiter der Silber- Bley- und Kupfererze, auch auf ganzen Lagern mit Brauneisensteine. Seine gewöhnlichen Begleiter sind Braunspath, Kalkspath, Quarz, Schwefelkies u. s. w.

Er braust mit der Salpetersäure langsam und mäſsig, und ein Stück davon vor dem Löthrohre behandelt läſst sich vom Magnete anziehen. An der Luft wird er des beygemischten Braunsteins wegen gelber, ja sogar schwarz.

Ein Mittelfossil zwischen dem Brauneisensteine und dem Braunspathe, welches auch einige bewogen hat, ihn dem Kalkspathe beyzugesellen.

Er wird zum Stahlmachen vorzüglich verbraucht.

164. *Schwarz - Eisenstein.*
F. ochrac. nigrum. W.
Mine de fer noir; Black Iron-stone.

Zwischen stahlgrau und blaulichschwarz, derb, kleinnierförmig, tropfsteinartig, unregelmäſsig gestrickt, Oberfläche schwach rauh und matt, auswendig und inwendig wenig schimmernd von halbmetallischem Glanze, Bruch flachmuschlig, auch eben, sehr selten fasrig, Bruchstücke unbestimmteckig, scharfkantig, auch scheibenförmig, sehr selten keilförmig, abgesonderte Stücke schaalig, selten körnig, Strich metallisch glänzend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Eisen: Braunstein? - - - -

Baireuth, Chursachsen, Hessen. Er ist dem Brauneisensteine, dem Spatheisensteine und dem dichten Graubraunsteinerze geognostisch verwandt,

und bricht in uranfänglichen Gebirgen auf Gängen und in Flötzgebirgen.

Mit Boraxglase vor dem Löthrohre geschmolzen, giebt er ein violblaues ins Röthlichbraune fallende Glas.

Herr Werner theilte ihn neuerlich in den dichten und fasrigen Schwarzeisenstein und den schwarzen Glaskopf ein.

165. *Thon-Eisenstein.*

a. *Röthel.*

F. ochraceum argillaceum rubrica. W.
Ochra ferri rubra, cretacea solida, rubrica. Wall.
Argile ocreuse rouge graphique. Haüy.
Crayon rouge; Red chalk.

Bräunlichroth, auch zwischen Ziegel- und Blutroth, derb, Hauptbruch schiefrig und schimmernd, Querbruch feinerdig und matt, Bruchstücke theils scheibenförmig, theils langsplittrig, unbestimmteckig, Strich blutroth, färbt ab und schreibt, weich, auch sehr weich, milde, leicht zersprengbar, hängt stark an der Zunge an, schon etwas fettig, nicht sonderlich schwer. 3,931.

Böhmen, Hessen, Oberlausitz, Thüringen, u. s. w. in Flötzthonschiefer.

Seine Benuzung ist bekannt.

b. *stänglicher Thoneisenstein.*

F. ochrac. argillaceum scapiforme. W.
Fer oxide rouge bacillaire. Haüy.
Nagelerz, Fer argileux scapiforme, Columnar Iron-stone.

Zwischen Blut- und bräunlichroth, in grofsen eckigen Stücken, Oberfläche rauh und matt, inwendig matt von feinerdigem Bruche, abgesonderte Stücke öfters krummstänglich, leicht zertrennbar, Strich blutroth, auch gelblichbraun, weich, spröde, ungemein leicht zersprengbar, hängt wenig an der Zunge an, in einzelnen Stängeln klingend, mager, nicht sonderlich schwer.

Vornehmlich Hoschenitz in Böhmen in Flötzgebirgen in Thon- und Laimlagern, am gewöhnlichsten in der Nähe von Erdbränden.

c. *linsenförmig körniger Thoneisenstein.*
F. ochrac. argillaceum lenticulare. W.
Fer argileux grenu; Acinose Iron-stone.

Bräunlichroth, derb, als Versteinerung, inwendig starkschimmernd von halbmetallischem Glanze, abgesonderte Stücke rundkörnig, linsenförmig, Strich lichteblutroth, jedoch verschieden nach der Färbung der verschiedenen Stücke, und metallisch glänzend, weich, spröde, leicht zersprengbar, färbt ziemlich stark ab, schwer in geringem Grade.

In Baiern, Böhmen, Schwaben, der Schweiz u. s. w. in Flötzgebirgen.

Er wird vom Magnet einigermaafsen angezogen und ist an Eisen reich.

d. *jaspisartiger Thoneisenstein.*
F. ochrac. argillaceum jaspideum. W.
Fer argileux jaspoide.

Röthlichbraun, derb, wenigglänzend, Bruch eben, auch muschlich, Bruchstücke fast rhomboi-

dalisch, Strich lichte röthlichbraun, halbhart, fast weich, spröde, schwer.

Ungarn.

e. *gemeiner Thoneisenstein.*
F. ochrac. argillaceum vulgare. W.
Fer argileux commun; Common argillaceous Iron - ore.

Grau, braun und roth in verschiedenen Nuanzen, welche auch mehr oder weniger an der Luft anlaufen, derb, zellig, traubig, mit Versteinerungen, seltner mit Kräuterabdrücken, inwendig matt, Bruch erdig, auch flachmuschlig und eben, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, weich, spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar, hängt wenig an der Zunge an, mager, schwer.

Wehrau in der Oberlausitz, Kolbrookdale in England, Böhmen u. s. w. in Flötzgebirgen, mit Thon- und Brandschieferflötzen abwechselnd, mit Galmey, Bleyglanz, Schwefelkies und Gips. Er nähert sich dem dichten Roth- und Brauneisensteine.

Er hält 30 bis 40 Procent gutes Eisen, schmilzt sehr leicht und braust mit Boraxglase vor dem Löthrohre auf, welches er dunkelolivengrün färbt.

f. *Eisenniere.*
F. ochrac. argillaceum reniforme. W.
Aetites. Wall.
Fer oxidé géodique. Haüy.
Klapperstein; Pierre d'aigle, Fer reniforme; Nodular Iron - stone.

Gelblichbraun, in rundlichen knolligen Stücken, Oberfläche mit Erde bedeckt, rauh, uneben,

inwendig halbmetallisch schimmernd, Bruch eben, auch feinerdig, abgesonderte Stücken mehr oder weniger dick- krumm- und concentrischschaalig, nicht selten mit einem fremdartigen losen Korne, die Absonderungsflächen sind mit einer gelben Ocker insgemein überzogen, Strich lichte gelblichbraun, weich, inwendig auch sehr weich, spröde, leicht zersprengbar, hängt an der Zunge an, mager, schwer.

In Böhmen, Chursachsen, der Oberpfalz, Schlesien u. s. w. in Flötzgebirgen in Thon- und Laimlagern, jezuweilen in der Gesellschaft von bituminösen Holze.

Die Sage: als ob die Adler diese Steine zu Neste trügen hat Gelegenheit zur Benennung gegeben.

g. *Bohnerz.*
F. ochrac. argillaceum pisiforme. W.
Minera ferri subaquosa globosa. Wall.
Fer oxide globuliforme. Haüy.
Granular Iron - stone.

Gelblichbraun, in kuglichen Körnern, Oberfläche rauh, matt, mit Eisenocker bedeckt, inwendig matt, auch wenig glänzend, Bruch eben, gegen die Mitte feinerdig, abgesonderte Stücke dünn und concentrisch schaalig, Strich gelblichbraun, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

In Hessen, der Schweiz und dem Wirtembergischen in Flötzgebirgen nieren- und nesterweise in Thon- und Laimlagern.

166. *Rasen-Eisenstein.*
a. *Morasterz.*
F. ochrac. cespititium. W.

Tophus Tubalkaini. L. zum Theil.
Ferrum terrestre fuscum. Carth.
Lindstein; Mine de fer limoneuse, Mine des Marais; Morassy Iron - ore.

Gelblichbraun, in Körnern, durchlöcherten stumpfeckigen Stücken, auswendig matt, Bruch erdig, färbt ziemlich stark ab, sehr weich, mehr oder weniger zusammengebacken, ungemein leicht zersprengbar, mager, ans Leichte gränzend.

b. *Sumpferz.*
F. ochrac. cespititium paludosum. W.
Mine des lieux bourbeux. Br.
Swampy Iron - ore. Kirw.
Kaulstein.

Zwischen röthlich - und schwärzlichbraun, in stumpfeckigen Stücken, durchlöchert, zerfressen, zellig (mit Blaueisenerde jezuweilen angefüllt,) matt, Bruch erdig, auch uneben von kleinem Korne, Strich lichtegelblichbraun, sehr weich, spröde, sehr leicht zersprengbar, dem Schweren nahe.

c. *Wiesenerz.*
F. ochrac. cespititium pratense. W.
Mine des Prairies; Meadow Iron - ore.
Hartstein.

Theils bräunlichschwarz, theils schwärzlichbraun auf den Klüften blaulichschwarz oder stahlgrau angelaufen, durchlöchert, ungestaltet, knollig, graupig, auswendig rauh und matt, inwendig glänzend, auch matt, von Fettglanze, Bruch kleinmuschlig und erdig, auch uneben von kleinem Korne, Strich gelblichbraun, weich, spröde, sehr leicht zersprengbar. 2,365.

In der Mark Brandenburg, der Nieder- und Oberlausitz, Kurland, Liefland, Litthauen u. s. w. sind die Fundörter für diese Raseneisensteine und zwar in sumpfigen waldigen Gegenden gleich unter der Dammerde, in dem niedrigen und platten Lande der aufgeschwemmten Gebirge, vorzüglich in den nördlichen, östlichen und nordöstlichen Gegenden. Deutlich geht das Morasterz in das Sumpferz und dieses in das Wiesenerz über. Sie haben einem Niederschlage ihre Entstehung zu verdanken.

Sie enthalten wenig und auch kein vorzügliches Eisen.

167. *Blaue Eisenerde.*
F. ochrac. caeruleum. W.
Caeruleum berolinense naturale. Wall.
Fer azuré. Haüy.
Prussiate de fer natif, fer terreux bleu; Blue martial earth; Azuro di Berlino nativo.

Unter der Erde weifs, beym Zutritte der Luft indigblau, seltner smalteblau, auf verfaulten Baumwurzeln von matten staubartigen Theilen, färbt ziemlich stark ab, mager, ans Leichte gränzend.

Eisen mit Phosphorsäure und Thonerde.

Im Sächsischen, Braunschweigischen u. s. w.

Sie verliert im Feuer ihre blaue Farbe, wird zuerst röthlichbraun, dann ziegelroth, endlich schmilzt sie zu einem schwarzen Kügelgen. In Säuren löst sie sich leicht und geschwind auf.

168. *Grün - Eisenerde.*
F. ochraceum viride. W.
Fer terreux vert; Green martial Earth.

Zeisiggrün, auch olivengrün, zerreiblich, als Ueberzug, matt, Bruch feinerdig, färbt ziemlich stark ab, weich, mager, nicht sonderlich schwer.

Zumal auf Gängen zu Bräunsdorf mit Quarze und gemeinem Schwefelkiese, zu Schneeberg mit Quarze und gediegnem Wismuthe.

Sie ist vormals öfters mit Nikkelocker oder Wismuthocker verwechselt worden.

Im Feuer wird sie roth, dann dunkelbraun, allein sie schmilzt für sich nicht. Mit Boraxglase giebt sie eine gelbe oder olivengrüne Schlacke.

VII. *Ordnung des Bleyes.*

1. Das Bley (Μόλυβδος, Plumbum, Saturnus) ist das weichste unter allen Metallen und hat seinen eignen Geruch, wenn es gerieben oder gebrannt wird.

2. Im Feuer schmilzt es leicht noch vor dem Glühen beym 540° Fahr., und in starker Gluth verflüchtiget es sich in einen weifslichen schädlichen Rauch und verkalkt ungemein leicht; grau (Bleyasche, Cinis plumbi) gelb, (Bleygelb, Mastikot, Cerussa citrina), roth, (Mennig, Minium).

3. Von den Säuren wird es leicht aufgelöst, zumal im verkalkten Zustande. Seine Auflösungen haben einen mehr oder weniger süfsen Geschmack.

4. Seine specifische Schwere ist 11,345. Seine absolute Festigkeit ist gering, seine Dehnbarkeit ziemlich grofs, doch geringer als bey den andern Metallen, ausgenommen den Nickel und den Zink.

5. In der Kalkgestalt ist es zusammenziehend und austroknend, und daher ein sehr zerstörendes langsam wirkendes Gift. In der Probier- und Schmelzkunst, der Mahlerey wird es benuzt, auch zu Gläsern, Glasuren, Röhren, Kugeln, Fensterbley u. s. w. und als ein äufseres Heilmittel angewendet.

169. *Bleyglanz.*

a. *gemeiner Bleyglanz.*

Plumbum mineralisatum, Galena vulgaris. W.

Plumbum sulfure mineralisatum et argento mixtum. WALL.

Plomb sulfuré. HAÜY.

Striperz, Sproterz; Galene; Cubic Lead Ore, Common Galena.

Bleygrau, bisweilen zumal auf den Klüften bunt angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, in Körnern, gestrickt, zellig, röhrförmig, traubig, nierförmig, geflossen, spieglich, ungestaltet, zerfressen, mit Eindrücken, in Würfeln, doppelt vierseitigen Pyramiden, sechsseitigen Säulen, sechsseitigen Tafeln, in vielfältigen Abänderungen der Grundgestalten, (Tab. V.) von sehr verschiedener Gröfse und Zusammenhäufung, Oberfläche glatt, auch drusig, seltner rauh und zerfressen, auswendig und inwendig starkglänzend, auch nur schimmernd, inwendig zuweilen auch schielend, von vollkommen metallischem Glanze, Bruch gerad-, krumm-, auch blumigblättrig, von dreyfachem rechtwinklichen Durchgange der Blätter, sehr selten strahlig, Bruchstücke würflich, abgesonderte Stücke grofs- bis höchst feinkörnig, seltner schaalig, äufserst selten stänglig, weich, etwas milde, sehr leicht zersprengbar, färbt ein wenig ab. 7,290.

83,00. Bley: 16,41. Schwefel und etwas Silber.

In den meisten vorzüglichen Berggegenden und unter den Bleyerzen das gewöhnlichste Fossil in uranfänglichen und Flötzgebirgen vom Quarze, den gewöhnlichsten Spathen, den Blenden, Spatheisensteine, den verschiedenen Kiesen, dem Rothgiltigerze, gediegenem Silber u. s. w. begleitet.

Vor dem Löthrohre knistert und zerspringt er, ehe er schmilzt, er schmilzt aber leicht und giebt einen starken Schwefelgeruch von sich, auch löst ihn diluirte Salpetersäure mit Beyhülfe der Wärme auf. Enthält er wohl auch Eisen und Spiesglas?

Wird auf Silber und Bley benuzt, so auch auf Glätte und als ein Ausbringungsmittel des Silbers.

Leicht kann er durch die äufsern Kennzeichen von der Blende, dem Graphit und Wasserbley unterschieden werden.

b. *Bleyschweif.*
Pl. min. Galena plumbago. W.
Schattenerz; Galene compacte; Leadtrail.

Etwas lichte Bleygrau, derb, eingesprengt, spieglig, schimmernd von metallischem Glanze, Bruch eben, auch flachmuschlig, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, zuweilen fast von schaaligen abgesonderten Stücken, Strich glänzend, weich, milde, leicht zersprengbar, färbt ab. 7,444.

Chursachsen, der Harz u. s. w. Fast immer in Gesellschaft des Bleyglanzes, doch um vieles seltner.

Er knistert und zerspringt vor dem Löthrohre nicht.

170. *Blau - Bleyerz.*
Pl. min. caeruleum. W.
Mine de Plomb bleue; Blue Lead - ore.

Zwischen Indigblau und Bleygrau, in sechsseitigen Säulen büschelförmig zusammengehäuft, Oberfläche rauh oder der Länge nach gestreift mit brauner Eisenocker überzogen, inwendig schwach und metallisch schimmernd, Bruch eben, auch muschlig und uneben, undurchsichtig, Strich metallischglänzend, weich, milde, leicht zersprengbar, schwer.

Bleykalk und Phosphorsäure.

Zschopau. Sehr selten.

Vor dem Löthrohre schmilzt es sehr leicht und brennt mit einer blauen Flamme und starkem Schwefelgeruch, wobey zulezt ein reines Bleykorn übrig bleibt.

171. *Braun - Bleyerz.*
Pl. mineral. brunum. W.
Mine de Plomb brune; Brown Lead-ore.

Röthlich- auch nelkenbraun, insgemein schwarz angelaufen, ebenfalls in gleichwinklichen sechsseitigen Säulen, oder in nadelförmigen Krystallen, inwendig wenigglänzend von Fettglanze, Bruch uneben von feinem Korne, auch splittrig, abgesonderte Stücken dünnstänglich, Absonderungsflächen in die Länge gestreift, glänzend, durchscheinend, Strich weifs, weich, spröde, leicht zersprengbar. 6,974.

Bleykalk mit Phosphorsäure. - - - -

Böhmen, Sachsen, Frankreich, Ungarn. Seine Begleiter sind Bleyglanz, Weifs - und Schwarz-Bleyerz, Eisenocker, Quarz und Schwerspath.

Vor dem Löthrohre schmilzt es ziemlich leicht und schiefst in nadelförmige Krystallen an; mit Säuren braust es nicht.

Warum man diese Erze nicht Spathe nennen könne.

172. *Schwarz - Bleyerz.*
Pl. mineral. nigrum. W.
Minera plumbi nigra. Wall.
Mine de Plomb noir; Black Lead-ore.

Graulichschwarz, derb, eingesprengt, zellig, in sechsseitigen Säulen, auswendig glatt oder in die Länge gestreift, starkglänzend, inwendig glänzend, fast von Demantglanze, der sich dem metallischem nähert, Bruch uneben von feinem Korne, auch unvollkommenmuschlig, durchscheinend, Strich graulichweifs, weich, spröde, sehr leicht zersprengbar. 5,770.

Sachsen, England, Schottland, Sibirien. Zu ihm gesellt sich Weifsbleyerz, Bleyglanz, Eisenocker, Schwefelkies, Quarz, Schwer- und Flufsspath. Es ist dem Bleyglanze und dem weifsen Bleyerze verwandt

Vor dem Löthrohre knistert es und reduzirt sich zu einem Bleykorne; mit den Säuren braust es stark auf.

173. *Weifs - Bleyerz.*
Pl. mineral. album. W.
Spathum plumbi. Carth.
Plumbum terrestre vel lapideum, minera spathiformis alba vel grisea; minera plumbi alba spathosa. Wall.
Plomb carbonaté. Haüy.
Mine de plomb blanche, Carbonate de plomb, Oxyde de plomb spatique, Plomb blanc; White Lead-ore; Spato di piombo.

Schneeweifs, verschiedentlich überzogen, derb, eingesprengt, angeflogen, zellig, in nadelförmigen Krystallen, auch vier- und sechsseitigen Säulen, und doppelt sechsseitigen Pyramiden, auswendig glatt oder gestreift, starkglänzend, inwendig glänzend von Demantglanze, Bruch muschlig, uneben, von feinem Korne, splittrig, sehr selten versteckt-blättrig, abgesonderte Stücke stänglig, verdoppelnd durchsichtig, auch nur durchscheinend, weich, spröde, sehr leicht zersprengbar. 5,840.

80,25. Bley: 16,00. Kohlensäure: 0,18. Eisen: 0,75. Thonerde: 0,50. Kalkerde.

Vorzüglich in Böhmen, Sachsen und auf dem Harze u. s. w. Es bricht in Quarz, Schwer-, Kalk- und Flufsspathe, vorzüglich mit Bleyglanze, Eisenocker, Schwefel- und Kupferkies, Malachit, Kupferlasur, schwarzen Bleyerze, grauer Bleyerde, dichten Brauneisensteine und brauner Blende.

Es braust mit der Salpetersäure, läfst sich leicht reduciren und wird vom Dampfe des schwefelsauren Ammoniaks schwarz.

Vorzüglich mufs man es von dem Stangenspathe durch Bruch Glanz und Schwere unterscheiden.

Das harzer Bleyglas und der Bleyglimmer gehören auch hierher.

174. *Grün - Bleyerz.*
Pl. mineral. viride. W.
Oxide de plomb spatique verd. DE BORN.
Plomb phosphaté. HAÜY.
Phosphorated Lead - ore. KIRW.
Phosphorsaurer Bleykalk; Phosphate de plomb; Green Lead Spar.

Grün, in vielerley Nuanzen, seltner derb, zellig, nierförmig, am gewöhnlichsten in vollkommenen gleichwinklichen sechsseitigen Säulen, seltner Pyramiden, in mancherley Formen zusammengehäuft, auswendig glatt und glänzend, inwendig wenigglänzend von Fettglanze, Bruch zwischen uneben und splittrig, durchscheinend, Strich grünlichweifs, weich (rizt das Weifs-Bleyerz) spröde, leicht zersprengbar. 6,593.

73, 12. Bley: 18, 75. Phosphorsäure: 0, 17. Eisen.

Böhmen, Breisgrau, Sachsen, der Harz, Sibirien u. s. w. vorzüglich in uranfänglichen Gebirgen, besonders mit Eisenocker, Quarz, Schwerspath u. s. w.

Es giebt vor dem Löthrohre ein polyedrisches Korn, welches sich nicht reduciren läfst, und braust mit der Salpetersäure nicht, in welcher es sich aber bald mit Beyhülfe von Wärme, bald ohne diese auflöst.

175. *Roth-Bleyerz.*
Pl. mineral. rubrum. W.
Plomb chromaté. Haüy.
Roth Chromiumerz; Oxide rouge de plomb, Plomb rouge; Red Lead spar.

Morgenroth, derb, eingesprengt, angeflogen, in vier- und sechsseitigen Säulen, mit schwach in die Länge gestreiften Flächen, auswendig glänzend, inwendig wenigglänzend von gemeinem Glanze, Bruch uneben, kleinmuschlig, durchscheinend, Krystallen halbdurchsichtig, Strich orangegelb und zitrongelb, sehr weich, (läfst sich mit dem Messer schaben) spröde, leicht zersprengbar. 6,026.

63, 96. Bleykalk: 36, 40. Chromsäure.

In Sibirien mit Bleyglanze, grünem Bleyerze, Eisenocker, dichtem Brauneisensteine und Quarz.

Vor dem Löthrohre knistert es ein wenig und schmilzt zu einer schwarzen Schlacke, mit Säuren aber braust es nicht. Die Salzsäure färbt es in einigen Stunden grün. Lange Zeit hat man die ächten Bestandtheile dieses Fossils nicht entdecken können.

176. *Gelb - Bleyerz.*
Pl. mineral. flavum. W.
Plomb molybdaté. Haüy.
Plomb jaune; Yellow Lead Spar.

Wachsgelb, derb, in vollkommenen vierseitigen Tafeln, Würfeln, Rhomben, Ocktaedern, achtseitigen Tafeln, auswendig glänzend, auch starkglänzend, inwendig glänzend von Fettglanze, Bruch kleinmuschlig, durchscheinend, weich, spröde, sehr leicht zersprengbar. 5,880.

58,00. Bleykalk: 38,00. Molybdaensäure: 3,00. Eisen.

Zumal zu Bleyberg ohnweit Villach in Kärnthen mit Weifs - Bleyerze, gelber Bleyerde, dichtem Kalksteine, Kalkspathe u. s. w.

Es löst sich in der kalten Salpetersäure nicht auf und braust auch nicht mit ihr. Vor dem Löthrohre knistert es sehr stark und schmilzt zu einer graulichen Perle. Der Dampf des schwefelsauren Ammoniaks schwärzt es.

Woulf Abh. vom Kärnthner Bleyspathe. Wien 1785. 4.

177. *Natürlicher Bleyvitriol.*
Pl. vitriolum nativum. W.
Plomb sulfaté. Haüy.
Vitriol de plomb natif; Native vitriol of Lead.

Schneeweifs, graulich- auch gelblichweifs, in Ocktäedern, auch doppelt sechsseitigen Pyramiden, auswendig und inwendig glänzend von Demantglanze, Bruch uneben, durchsichtig, halbhart, fast hart, leicht zersprengbar, schwer. 3, 215.

Bleykalk und Schwefelsäure.

Anglesey bey Wales auf Brauneisensteine mit Kupferkies und Bleyglanze.

Er löst sich in der Salpetersäure nicht auf und vor der Flamme wird er bald roth und bekömmt sogleich einen metallischen Ueberzug.

178. *Bleyerde.*

a. *gelbe Bleyerde.*

Plumbum ochraceum argilliforme citrinum. W.

Plomb carbonaté terreux. Haüy.

Oxide de plomb terreux jaune, Massicot natif.

Zwischen schwefel- und ockergelb, aus matten staubartigen Theilen, oder derb, Bruch uneben von feinem Korne, Strich weifs und glänzender, weich, mager, leicht zersprengbar, schwer.

Sachsen, Frankreich, England, Schottland, Sibirien, am gewöhnlichsten mit Bleyglanze und andern Bleyerzen.

Sie schmilzt vor dem Löthrohre leicht und braust mit Säuren.

b. *graue Bleyerde.*

P. ochrac. argilliforme griseum. W.

Zwischen gelblichgrau und Isabellgelb, derb, eingesprengt, staubartig, auswendig und inwendig

matt, Bruch uneben von feinem Korne, auch splittrig, undurchsichtig, auch an den Kanten schwachdurchscheinend, Strich lichter, glänzender, weich, spröde, leicht zersprengbar, mager. 4,734.

Chursachsen, der Harz, Schlesien u. s. w. auf Gängen, auch auf Flötzen mit Bleyglanz u. s. w.

c. *rothe Bleyerde.*
Pl. ochraceum argilliforme rubrum. W.
Chaux de plomb rouge.

Bräunlichroth, derb, schwachschimmernd, Bruch uneben von feinem Korne, undurchsichtig, Strich röthlichgrau, weich, spröde, leicht zersprengbar. 5,240.

Im Iülichschen, am gewöhnlichsten im Thone.

VIII. *Ordnung des Zinns.*

1. Es hat eine eigenthümliche Farbe, ist weich, dehnbar (Stanniol) zähe, elastisch, klingend. Jedoch ist es härter, dehnbarer, zäher, als das Bley.

2. Beym Biegen bemerkt man ein eignes Geräusch, (es knirscht) und gerieben oder erhitzt hat es einen eigenthümlichen etwas widrigen Geruch.

3. Es ist leichtflüssiger, als das Bley, es schmilzt, ehe es glüht, und verwandelt sich in Kalk. (Zinnkrätze, Zinnasche; Cinis stanni.)

4. Alle Säuren greifen es an und geben mit Wasser verdünnt ungefärbte Auflösungen.

5. Mit Schwefel giebt es das Musivgold (aurum mosaicum.)

6. Mit den mehrsten Metallen schmilzt es zusammen, z. B. mit dem Kupfer zu brauchbaren Geräthschaften, mit dem Quecksilber u. s. w.

7. Sein eigenthümliches Gewicht ist nach der Beymischung von Bley und Arsenik verschieden, und wird insgemein 7, 264 angegeben.

179. *Zinnkies.*
Stannum mineralisatum pyritaceum. W.
Etain sulfuré. Haüy.
Geschwefeltes Zinn; Or mussif natif, Mine de bronze; Tin pyrites, Bell metal-ore; Stagno sulfureo.

Stahlgrau ins messinggelbe, auch speisgelbe übergehend, derb, eingesprengt, glänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben, auch kleinmuschlich mit einer Neigung zum Blättrigen, halbhart, fast weich, spröde, leicht zersprengbar, 4,350.

34. Zinn: 25. Schwefel: 36. Kupfer: 2. Eisen.

Wheal-Rock in St. Agnes in Kornwallis auf einem mächtigen Gange mit Kupferkiese.

Vor dem Löthrohre schmilzt es mit einem schwefelartigen Geruche für sich zu einer schwarzen Schlacke, und in Königswasser löst es sich bis auf den Schwefel fast ganz auf.

180. *Zinnstein.*
Stan. ochraceum androgyneum. W.
Stannum crystallinum granulatum et amorphum. L.
Stannum arsenico et ferro mineralisatum, minera stanni solida. Wall.
Etain oxidé. Haüy.

Etain vitreux, Pierre d'etain; Common Tinstone; Stagno aerato.

Bräunlichschwarz, gelblichbraun, auch graulichweiſs, derb, eingesprengt, (Zwitter,) in stumpfeckigen Stücken und Körnern (Seifenzinn, Streamtin) in Krystallen (Zinngraupen,) zumal in vierseitigen Säulen und doppelt vierseitigen Pyramiden, in mehreren Abänderungen, verschoben, mit einander verwachsen, zwey und zwey zusammengehäuft (Visirgraupen, Tab. II. f. 9.) glatt, seltner gestreift, starkglänzend, inwendig glänzend von Fettglanze, Bruch uneben, theils kleinmuschlich, theils auch unvollkommenblättrig, abgesonderte Stücke körnig, seltner schaalig, undurchsichtig, auch halbdurchsichtig (Rosin-tin) Strich lichtegrau, hart, (giebt am Stahle Funken) spröde, leicht zersprengbar, kalt, 6,989.

77, 50. Zinn: 22, 50. Sauerstoff: 0, 25. Eisen: 0, 75. Kieselerde.

Böhmen, Chursachsen, England vornehmlich, auch Asien, zumal die Insel Banka. Er bildet jezuweilen auſserordentlich groſse Lager und Stockwerke in Granit- Gneis- und Glimmerschiefer-Gebirgen, und kömmt auch auf Gängen vor, wird aber auch in aufgeschwemmten sogenannten Seifengebirgen gefunden. Auch findet man nicht selten bey den Zinnsteingängen ein Nebengestein mit eingesprengten Zinnsteine. Er zählt sehr viele Begleiter und unter den erdigen Fossilien besonders den Quarz, Glimmer, Steinmark, Speckstein, Talk, Fluſsspath, verhärteten Thon, Chlorit, Topas, Apatit, schwarzen Schörl, Feldspath, Braunspath, Hornblende u. s. w. unter den metallischen aber Arsenik- Kupfer- und Schwefelkies, Wolfram, Wasserbley, Eisenocker, die Blenden, Magneteisenstein u. s. w.

Vor dem Löthrohre zerspringt er, verliert seine Farbe und reduzirt sich zum Theil, geröstet verwandelt er sich in eine graue Asche und in Säuren löst er sich schwer auf. Auch ist er elektrisch.

181. *Kornisch - Zinnerz.*
Stan. ochrac. cornubiense. W.
Stanni minera flavescens radiata. BRÜNNICH.
Etain oxidé concretionné. HAÜY.
Holzzinn; Etain limoneux, Hematite d'etain, Etain grenu; Wood - tin - ore, Fibrous Tin - stone.

Haarbraun, ins isabellgelbe, und holzbraune übergehend, in kleinen abgerundeten Geschieben, welche eine splittrige Bruchstückgestalt haben, auswendig wenigglänzend, inwendig starkschimmernd von Seidenglanze, Bruch höchst zart, gerad und büschelförmig auseinanderlaufend fasrig, Bruchstücke splittrig, abgesonderte Stücke körnig, auch dünnkrummschaalig, Strich gelblichgrau, hart, spröde, leicht zersprengbar. 6,450.
63, 30. Zinn und Eisen.

St. Colomb, St. Denys und Roach in Kornwallis in Seifenwerken (Stream - Works.)

Es läfst sich weder für sich, noch mit Boraxglase schmelzen oder reduziren und von den mineralischen Säuren wird es nur sehr wenig angegriffen.

Das Zinn dient zu verschiedenen Geräthschaften, zur Verzinnung des Kupfers, zur Glockenspeise, Stückgute, Kanonenmetall, zu metallenen Spiegeln Schnellothe, Spiegelbelegung, Goldpurpur, Erhöhung mancher Farben. Die Zinnasche ferner

wird gebraucht zur Email, zum Poliren des Glases, der Edelsteine und Metalle, zur weifsen Glasur der Fayence u. s. w.

IX. *Ordnung des Wismuths.*

1. Der Wismuthkönig hat eine silberweifse ins Röthliche fallende Farbe.

2. Er ist spröde, nicht ganz ungeschmeidig, hart, und hat wenig Klang.

3. Er schmilzt fast so leicht, als das Bley noch vor dem Glühen bey 460° Fahrenh., liefert einen gelben Kalk, (Wismuthasche) verdampft in gröfserer Hitze sehr leicht, brennt mit einer schwachen blauen Flamme, und sezt sich als Wismuthblumen an.

4. An der Luft verliert er seinen Glanz, rostet aber nicht

5. Die Säuren greifen ihn nur schwach an. Am ersten kann er in der Salpetersäure aufgelöst und als Schminkweifs oder Spanischweifs (Magisterium bismuthi, Blanc d'Espagne,) niedergeschlagen werden.

6. Mit dem Schwefel und den andern Metallen verbindet er sich leicht.

7. Mit dem Quecksilber amalgamirt er sich ganz besonders leicht.

8. Sein eigenthümliches Gewicht nach Bergmann 9,670.

182. *Gediegen Wismuth.*
Wismuthum nativum. W.
Marcasita officinalis; Aschbley; Etain de glace, Bismuth natif; Native Bismuth. Tin - Glafs.

Silberweiſs, bunt, besonders taubenhälsig angelaufen, derb, eingesprengt, angeflogen, in federartig gestreifen Blättchen, gestrickt, in sehr kleinen vierseitigen Tafeln, Würfeln, inwendig starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch vollkommen geradblättrig, auch strahlig, abgesonderte Stücken körnig, Strich glänzender, weich, milde, fast geschmeidig, ziemlich schwer zersprengbar. 9,822.

Böhmen, Chursachsen, Schwaben u. s. w. in Begleitung von Kobelterzen, Kupfernikkel, Schwefelkies, brauner Blende, seltner mit gediegenem Silber, noch seltner mit Bleyglanze, auſserdem mit Quarz, Hornstein, Kalk - Braun - und Schwerspath.

Zu Schnell - und Zinnlothe, Spiegelfolie, Musivsilber, Lettern der Buchdrucker, zum Abtreiben des Goldes und Silbers, zur weiſsen Schminke, der sympathetischen Dinte, dem Schwarzfärben der Haare u. s. w.

183. *Wismuthglanz.*
W. miner. galenare. W.
Wismuthum sulfure mineralisatum: minera alba caerulescente, laminosa: galena Wismuthi. WALL.
Bismuth sulfuré; Sulphurated Bismuth.

Lichte bleygrau, was sich dem Zinnweiſsen nähert, oft bunt oder gelblich angelaufen, derb, eingesprengt, in spiesigen säulenförmigen meist eingewachsenen Krystallen, inwendig glänzend, auch starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch blättrig, strahlig ins fasrige übergehend, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich

scharfkantig, abgesonderte Stücken grofs und länglichkörnig, färbt etwas ab, sehr weich, zwischen milde und spröde, ein wenig gemein biegsam, schwer.

60, 00. Wismuth und Schwefel. - - - -

An den vorhergenannten Orten mit gediegenem Wismuthe, Spatheisensteine; Arsenik und Kupferkies, Zinnstein, Quarz, Flufsspath u. s. w.

Schmilzt vor dem Löthrohre leicht, und läfst einen nach Schwefel riechenden Dampf von sich gehen, in der Salpetersäure wird er mit Heftigkeit und unter Aufsteigen rother Dämpfe aufgelöst, doch so, dafs der Schwefel unaufgelöst zurückbleibt.

184. *Wismuthocker.*
W. ochraceum. W.
Flos Wismuthi. Carth.
Wismuthum terrestre pulverulentum, flavescens, ochra wismuthi. Wall.
Bismuth oxidé; Native Calx of Bismuth.

Strohgelb auch gelblichgrau, derb, eingesprengt, angeflogen, schimmernd, von gemeinem Glanze, Bruch uneben von kleinem Korne theils ins erdige, theils ins blättrige übergehend, weich, auch sehr weich, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Dieses sehr seltene Fossil kömmt an vorgenannten Orten mit gediegenem Wismuthe in Quarz, Braunspathe u. s. w. vor.

Sie löst sich mit Aufbrausen in Säuren auf und läfst vor dem Löthrohre sich leicht reduziren.

X. *Ordnung des Zinks.*

1. Der ausgeschmolzene reine Zink (Spiauter, Tuttanego, Contrefeit) hat eine zinnweifse Farbe und einen breitstrahligen ins blättrige übergehenden Bruch.

2. Zwischen den dehnbaren und spröden Metallen hält er das Mittel, oder er ist halbgeschmeidig.

3. Er schmilzt schwerer als Bley, kurz vor dem Glühen bey einer Hitze von ohngefähr 700° Fahrenh. Beym Zutritte der Luft entzündet er sich während des Glühens mit einer hellen ins Blaue fallenden grünlichweifsen Flamme und liefert in seinen aufsteigenden Theilen die Zinkblumen (Flores zinci, Lana philosophica, Nihilum album, Pompholyx). Vor dem Glühen verkalkt er mit einer Gewichtszunahme von 16 - 25 pro Cent.

4. In den Säuren löst er sich meist geschwind auf und mit der Schwefelsäure liefert er den weissen Zinkvitriol.

5. Mit den meisten Metallen läfst er sich leicht zusammenschmelzen und mit dem Quecksilber amalgamirt er leicht.

6. Eigenthümliche Schwere 6,953.

185. ***Blende.***

a. *gelbe Blende.*
Zincum mineral. blenda flava. W.
Zincum sulfure et ferro mineralisatum — — — Pseudogalena crystallisata flavescens. WALL.
Pseudo - galena flavescens opaca electrica. DE BORN.
Zinc sulfuré. HAÜY.

Kolophoniumblende, Blende jaune, Black Jack, Calamine - Blend; Blenda solfo-rescente.

Dunkelschwefelgelb, auch wachsgelb, auf der einen Seite in verschiedene grüne, auf der andern in verschiedene rothe Nuanzen sich verlaufend, derb, eingesprengt, in undeutlichen würflichen und vierseitig säulenförmigen Krystallen, auswendig glatt und starkglänzend, inwendig starkglänzend von Demantglanze, Bruch gerad - und vollkommenblättrig von sechsfachem Durchgange der Blätter, Bruchstücke dodecaedrisch, abgesonderte Stücke körnig, durchscheinend, halbdurchsichtig, auch durchsichtig, Strich lichtegelblichgrau, halbhart (rizt den Schwerspath) spröde, leicht zersprengbar, giebt gerieben einen schwefelleberartigen Geruch von sich. 4,044.

64, 00. Zink: 20, 00. Schwefel: 5, 00. Eisen: 4, 00. Flufssäure: 6, 00. Wasser: 1, 00. Kieselerde.

Chursachsen, Böhmen, Harz, Siebenbürgen u. s. w. in Begleitung vom Bleyglanze, Fahlerze, Schwefelkiese, Quarze, Kalk - und Braunspathe, auch mit gediegenem Silber und Glaserze.

Der Staub davon in Schwefelsäure geschüttet, erregt einen Schwefellebergeruch.

Diese Blende phosphorescirt besonders leicht, wenn sie mit einer Feder und dergl. gerizt wird.

b. *braune Blende.*
Zinc. min. blenda bruna. W.
Rubinblende; Blende brune.

Röthlichbraun, hyazinthroth, bräunlichschwarz, derb, eingesprengt, in dreyseitigen Pyramiden, Ocktaedern, rechtwinklichen vierseitigen Säulen,

auswendig und inwendig starkglänzend von einem Mittelglanze zwischen Fett- und Demantglanze, Bruch insgemein geradblättrig von sechsfachem Durchgange der Blätter, Bruchstücke dodecaedrisch, abgesonderte Stücke körnig, an den Kanten durchscheinend, auch durchsichtig, Strich gelblichgrau, halbhart, spröde, leicht zersprengbar. 3,770.

44, 00. Zink: 17, 00. Schwefel: 5, 00. Eisen: 24, 00. Kieselerde: 5, 00. Thonerde: 5, 00. Wasser.

Zumal in Böhmen, Chursachsen und auf dem Harz u. s. w. mit Bleyglanze, Kupfer und Schwefelkies, Fahlerz, Spateisenstein u. s. w. in Quarz, Kalk-, Braun- und Flufsspath. Ueberhaupt gehören die Blenden zu den weniger seltenen Metallfossilien.

c. *schwarze Blende.*
Zinc. minerl. Blenda nigra. W.
Pseudogalena nigra compacta. Born.
Pechblende; Blende noire.

Dunkel- auch bräunlichschwarz, öfters bunt angelaufen, derb, eingesprengt, in dreyseitigen, doppelt vierseitigen Pyramiden, auswendig und inwendig starkglänzend von Demantglanze, Bruch insgemein geradblättrig u. s. w., undurchsichtig, an den Kanten durchscheinend, Strich röthlichbraun, halbhart u. s. w. 3,967.

45, 00. Zink: 29, 00. Schwefel: 9, 00. Eisen: 6, 00. Bley: 4, 00. Kieselerde: 6, 00. Wasser: 1, 00. Arsenik.

Chursachsen, England, Harz u. s. w. mit Bleyglanze, Arsenik-, Schwefel- und Kupferkiese, Fahlerze, dunkel Rothgiltigerze und andern Silberfossilien, Spatheisensteine, Zinnsteine u. s. w. in Quarze, Kalk- und Braunspathe.

Die Blenden knistern vor dem Löthrohre, erhitzen bis zum Glühen, schmelzen aber weder für sich noch mit dem Boraxglase, jedoch ändern sie ihre Farbe und werden grau. Wirft man die Blenden gepülvert in Schwefelsäure, so entsteht ein Schwefellebergeruch.

186. *Galmey.*
Zinc. mineral. Calamina. W.
Lapis calaminaris. WALL.
Zinc oxydé concretionné. HAÜY.
Calamine; Cadmia.

Graulich, auch gelblichweiſs, rauchgrau, auch Stroh- und Ockergelb, derb, eingesprengt, zellig, traubig, tropfsteinartig, auswendig und inwendig matt, Bruch uneben von feinem Korne, splittrig, auch erdig, insgemein unabgesondert, abgesonderte Stücken zuweilen schaalig, undurchsichtig, halbhart, auch zerreiblich, leicht zersprengbar, färbt ein wenig ab. 3,871.

84,00. Zink: 12,00. Kieselerde: 3,00. Eisen: 1,00. Thonerde.

Böhmen, Kärnthen, England u. s. w. in Flötzgebirgen mit Eisenocker, Bleyglanz u. s. w.

In der Salpetersäure löst er sich in eine Gallerte auf, und vor dem Löthrohre zeigt er Flocken, welche mit einer grünlichblauen Flamme brennen. Geschmolzen kann er weder für sich, noch mit Boraxglase werden, er brennt aber in Feuer weiſs und verliert an Gewicht. Durch die Erwärmung wird er elektrisch.

Herr KARSTEN zählt auch noch den spaethigen Galmey (Zinkspath; Calamina lamellosa; Zinc oxydé cristallisé. HAÜY.) auf.

Vom Gebrauche des Zinks vorzüglich folgendes: Mit Kupfer liefert er mehrere nüzliche Metallmischungen, mit Quecksilber gemischt wird er zum Bestreichen der elektrischen Reibzeuge, mit Zinn verbunden zum Löthen, Gieſsen, Münzabdrücken genommen. Der Zinkvitriol und die Zinkblumen sind Heilmittel, und mit den leztern puzt man Tressen. Auch wird der Zink zu galvanischen Versuchen vorzugsweise genommen.

XI. *Ordnung des Spiesglases.*

1. Der reine Spiesglaskönig kömmt gröſstentheils mit dem gediegenem Spiesglase überein, ist in einem ziemlich hohen Grade spröde, und sein spezifisches Gewicht beträgt 6,860.

2. Nach dem Glühen schmilzt er bey 810° Fahr. und in der Weiſsglühehitze ist er flüchtig und verwandelt sich in einen Kalk (Spiesglasschnee).

3. Die Säuren haben wenig Wirkung auf ihn und seine Auflösungen sind ungefärbt.

4. Mit Schwefel verbindet er sich leicht und mit den übrigen Metallen läſst er sich zusammenschmelzen, nur mit dem Quecksilber vereiniget er sich äuſserst schwer.

187. *Gediegen Spiesglas.*
Antimonium nativum. W.
Regulus antimonii nativus. WALL.
ϛιμμι; Stibium; Antimoine natif; Native Antimony; Antimonio nativo.

Zinnweiſs, zuweilen grau oder gelblich angelaufen, derb, eingesprengt, nierförmig, stark-

glänzend von vollkommen metallischem Glanze, Bruch theils gerad-, theils krummblättrig, wahrscheinlich von vierfachem Durchgange der Blätter, abgesonderte Stücken körnig und schaalig, halbhart, fast weich, milde, ziemlich leicht zersprengbar. 6,734.

Allemont und Sahlberg, am erstern Orte in Quarz, an dem leztern in Kalkspath.

Vor dem Löthrohre geht es in Dämpfe auf und von der Salpetersäure wird es aufgelöst.

Es läſst sich mit Mühe in ein regelmäſsiges Oktaeder und in ein rautenförmiges Dodekaeder trennen.

188. *Graues Spiesglas.*

a. *dichtes graues Spiesglas.*

Ant. mineralisatum griseum densum. W.

Antimoine sulfuré. Haüy.

Antimoine gris compacte; Compact sulphurated Antimony.

Fahlbleygrau, derb, eingesprengt, angeflogen, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben von feinem Korne, unabgesondert, weich, in einem geringen Grade spröde, leicht zersprengbar, färbt etwas ab, durch den Strich glänzender, schwer.

In Chursachsen, Frankreich, Ungarn, mit Quarze, Spatheisensteine und den übrigen Spiesglasfossilien; ist aber selten.

Vor dem Löthrohre schmelzt es mit Rauche und einem starken Schwefelgeruche leicht und verschwindet endlich ganz.

b. *blättriges graues Spiesglas.*
Ant. min. griseum lamellosum. W.
Antimoine gris lamelleux; Foliated sulphurated Antimony.

Lichtebleygrau, derb, eingesprengt, glänzend, auch starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch blättrig von einfachem Durchgange der Blätter, abgesonderte Stücke körnig, weich, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Bayreuth, Chursachsen, Siebenbürgen, auf dem Harze.

c. *strahliges graues Spiesglas.*
Ant. min. griseum radiatum. W.
Antimoine gris rayonné; Striated S. A.

Farbe wie bey den vorigen, zuweilen lasurblau und regenbogenfarbig angelaufen, derb, eingesprengt, in spiefsigen nadelförmigen Kristallen, sechs- und vierseitigen Säulen, welche durcheinandergewachsen oder büschelförmig zusammengehäuft vorkommen und in die Länge gestreift sind, auswendig und inwendig starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch gerad-, auseinander und untereinanderlaufendstrahlig, abgesonderte Stücke stänglich oder langkörnig, weich, spröde, leicht zersprengbar, giebt einen schwachbitterlichen Geruch jezuweilen von sich. 4, 200.

74, 00. Spiesglas: 26, 00. Schwefel.

In Ungarn, Siebenbürgen, Chursachsen, Frankreich, im Bayreuthschen, Bannat u. s. w. am gewöhnlichsten mit Quarz, auch mit Spiesglasocker, Eisenocker, Schwefelkiese, gediegenem Golde, Schwer- und Flufsspathe, verhärtetem Thone u. s. w.

Das graue Spiesglaserz schmilzt ungemein leicht und bloſs gerieben verbreitet es schon einen Schwefelgeruch.

d. *Federerz.*

Ant. mineral. griseum plumosum. W.
Minera antimonii plumosa, caerulescens. Wall.
Antimoine sulfuré capillaire. Haüy.
Antimoine en plumes; Plumose antimonial Ore.

Zwischen Stahl- und Fahlbleygrau, auch bunt angelaufen, selten derb, in dünnen haarförmigen Krystallen, welche durcheinandergewachsen einen hautförmigen Ueberzug auf andern Fossilien bilden, auswendig wenigglänzend, inwendig starkschimmernd von halbmetallischem Glanze, Bruch uneben, sehr weich, spröde, nicht sonderlich schwer.

Spiesglas. Schwefel. Eisen. Arsenik. Silber.

Ungarn, Chursachsen, der Harz, mit Quarz, Braun- und Kalkspath, Bleyglanz, Schwefelkies, schwarzer Blende, Weiſserz.

Es schmilzt vor dem Löthrohre zu einer schwarzen Schlacke und giebt einen starken Rauch. Ein zufälliger geringer Silbergehalt hat Gelegenheit gegeben, daſs man es vormals zu den Silberfossilien gezählt hat.

Das Spiesglas ist theils eines der vorzüglichsten Heilmittel aus dem Mineralreiche, theils wird es zu den Spiegeln der Telescope, zum Schriftgieſsen, zur Feuerwerkerkunst, zur Reinigung des Goldes u. s. w. angewendet.

189. *Roth - Spiesglaserz.*
Ant. mineral. rubrum. W.
Minera antimonii colorata. WALL.
Antimoine hydrosulfuré. HAÜY.
Antimoine rouge; Red antimonial ore; Antimonio rosso.

Kirschroth, auch angelaufen, derb, eingesprengt, in dünnen durcheinandergewachsenen oder büschelförmig zusammengehäuften haarförmigen Krystallen, auswendig und inwendig wenigglänzend, Bruch fasrig, selten strahlig, abgesonderte Stücke körnig, sehr weich, spröde, nicht sonderlich schwer.

Spiesglas, Sauerstoff, Wasserstoff, Schwefel.

Chursachsen, Ungarn, Frankreich am gewöhnlichsten in Quarz mit dem Grauspiesglaserze.

In der Salpetersäure bekömmt es einen weissen Ueberzug und vor dem Löthrohre verdampft es ganz.

190. *Weiſs - Spiesglaserz.*
Ant. mineral. album. W.
Muriate d'antimoine. DE BORN.
Antimoine oxydé. HAÜY.
Antimoine blanc; Muriated Antimony.

Schneeweiſs, auch graulich und gelblichweiſs, selten derb, oft angeflogen, am gewöhnlichsten in Würfeln und rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, garbenförmig-, sternförmig-, durcheinandergewachsen zusammengehäuft, im leztern Falle geben sie dem Fossil ein zelliges Ansehen, glatt oder der Länge nach gestreift, auswendig und inwendig starkglänzend von einem Demantglanze, der in den Perlmutterglanz übergeht, Bruch geradblättrig,

abgesonderte Stücken körnig, stark durchscheinend, weich, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Spiesglas und Salzsäure. Klaproth.

86, 00. Spiesglasoxyd: 3, 00. Spiesglasoxyd mit Eisenoxyd: 8, 00. Kieselerde: 3, 00. Verlust. Vauquelin.

Böhmen, Ungarn, Chursachsen, Frankreich mit den andern Spiesglasfossilien, zu Przibram vorzüglich mit Bleyglanze.

Es schmilzt leicht bey einer geringen Flamme, decrepitirt auf brennenden Kohlen und verdampft vor dem Löthrohre. Ueber die sich widersprechenden Analysen wird die Zukunft entscheiden müssen.

191. *Spiesglasocker.*
Antimonium ochraceum. W.,
Ocre d'antimoine; Antimonial ochre.

Strohgelb, auch citrongelb, derb, eingesprengt, als Ueberzug, matt, Bruch feinerdig, weich, milde, schwer.

In Chursachsen und Ungarn mit dem Grau-Spiesglaserze.

XII. *Ordnung des Kobalts.*

1. Das Kobaltmetall hat eine weiſsgrauliche Farbe, ist hart, klingend, spröde und im Zustande der vollkommensten Reinheit etwas geschmeidig.

2. Es ist feuerbeständig, sehr strengflüssig und braucht zur Schmelzung einen höhern Grad des Feuers, als das Kupfer, und zeigt beym Erkalten auf seiner Oberfläche eine netzförmige Bildung. Es läſst sich noch vor dem Schmelzen verkalken.

3. Der Kalk mit Glasfritte geschmolzen giebt die Schmalte, aus welcher die blaue Farbe gefertiget wird.

4. Die sauern Auflösungen desselben haben eine rothe Farbe.

5. Mit dem Silber, Bley, Zink und Wismuth läfst es sich nicht zusammenschmelzen, und mit dem Quecksilber amalgamirt es sich nicht.

6. Sein specifisches Gewicht ist 7,500—7,814.

7. Es wirkt sowohl auf die Magnetnadel und ist auch im Stande die Polarität anzunehmen.

Sippschaft des Speiskobalts.

192. *Weifser Speiskobalt.*
Cobaltum mineralisatum album. W.
Minera cobalti sulphurea. Wall.
Cobalt gris. Haüy zum Theil.
Cobalt blanc.

Inwendig zinnweifs, auswendig insgemein gelblich, röthlich oder mit Stahlfarben angelaufen, derb, eingesprengt, nierförmig, in undeutlichen Krystallen, in Tafeln u. s. w., auswendig starkglänzend, inwendig metallischglänzend, Bruch uneben, abgesonderte Stücke körnig, Strich glänzender, hart, spröde, aufserordentlich schwer.

44,00. Kobalt: 55,00. Arsenik: 0,50. Schwefel.

Chursachsen, Norwegen, Schweden zumal in Glimmerschiefer, bald in Begleitung reicher Silbererze, bald mit rothem Erdkobalte, Quarze, Glimmer, gemeiner Hornblende, Kupferkiese u. s. w.

Er schmilzt schon für sich vor dem Löthrohre unter einem starken arsenikalischen Dampfe, und giebt zulezt ein weifses Metallkorn.

193. *Grauer Speiskobalt.*
Cob. min. chalybeum. W.
Minera cobalti cinerea. Wall.
Cobalt arsenical. Haüy.
Fabrikenkobelt; Mine de Cobalt cendrée; Dull Grey Cobalt Ore, Kobalt - Slag.

Lichtestahlgrau, gewöhnlich bunt angelaufen, derb, eingesprengt, gestrickt, seltner nierförmig, kleintraubig und spieglich, auf frischen Bruche starkschimmernd von metallischem Glanze, Bruch eben, auch uneben, Bruchstücke daher unbestimmteckig, mehr oder weniger scharfkantig, abgesonderte Stücken körnig, auch schaalig, Strich metallischglänzend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, fast aufserordentlich schwer.

19, 6. Kobalt mit Eisen und Arsenik.

In Böhmen, dem sächsischen Obererzgebirge u. s.w. Ihn begleiten vorzüglich der Glanzkobalt, rothe Erdkobalt, gediegene Wismuth, Kupfernikkel, auch reiche Silbererze u. s. w.

Vor dem Löthrohre giebt er einen Knoblauchgeruch, dem Boraxglase theilt er eine schöne blaue Farbe mit, und in Salpetersäure ist er auflöslich und braust auf.

Dieses Kobaltfossil empfiehlt sich ganz besonders durch seine stark tingirende Eigenschaft.

194. *Glanzkobalt.*
Cobaltum mineral. nitidum. W.
Minera Cobalti tessularis et crystallisata. Wall.
Cobalt gris. Haüy zum Theil.
Graupenkobalt; Galena Cobalti; Cobalt éclatant; Bright white Cobalt-ore.

Zinnweiſs, graulich, gelblich, auch taubenhälsig angelaufen, derb, eingesprengt, graupig, angeflogen, nierförmig, kuglich, traubig, gestrickt, unvollkommnen röhrförmig, stauden- und baumförmig, zerfressen u. s. w. in Würfeln, Ocktaedern, sechsseitigen Säulen, starkglänzend, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben, sehr selten strahlig oder fasrig, abgesonderte Stücke körnig, auch krumm- und fortificationsartig gebogen, schaalig, hart, (giebt an dem Stahle einen Funken und riecht alsdann nach Arsenik), spröde, leicht zersprengbar, auſserordentlich schwer. 7,393.

Böhmen, Chursachsen, Hessen, Schweden u. s. w. in uranfänglichen und Flötzgebirgen, mit Kupfernickel, Nickelocker, rothem Erdkobalt u. s. w. mit gediegenem Wismuthe, gediegenem Silber, zumal lichtem Rothgiltigerze, Glaserze, Arsenikkiese, gediegenem Arsenik, Fahlerz, Kupferkies u. s. w. auch mit Spatheisensteine, Bleyglanze, Blende u. s. w., in mitbrechendem Schwerspathe, Quarze, Braun-, Kalk- und Fluſsspathe, Hornsteine u. s. w.

Er zeigt einen deutlichen Uebergang in den Kupfernickel.

Seine Bestandtheile sind noch nicht gewiſs erörtert, sonst kommt er in seinen chemischen Kennzeichen gröſstentheils mit dem vorigen überein.

Er wird mit den übrigen Kobaltfossilien auf Blaufarbe, Arsenik, zu ſympathetischen Dinten u. s. w. benuzt.

Sippschaft des Erdkobalts.

195. *Schwarzer Erdkobalt.*

a. *schwarzer Kobaltmulm.*

Cob. ochrac. nigrum friabile. W.

Ochra Cobalti nigra. Wall.
Cobalt oxydé noir terreux. Haüy.
Cobalt terreux noir friable; Black Cobalt ochre.

Bräunlichschwarz, von matten staubartigen Theilen, welche wenig abfärben und mehr oder weniger zusammengebacken sind, Strich glänzend, sonst mager und leicht.

b. *verhärteter schwarzer Erdkobalt.*
Cob. ochrac. nigrum induratum. W.
Cobaltum mineralisatum, minera colore nigrescente vel glauco, scoriis simili. Wall.
Cobalt oxydé noir vitreux. Haüy.
Schlackenkobelt; Cobalt terreux noir endurci.

Zumal blaulichschwarz, auch schwärzlichbraun, derb, eingesprengt, als Ueberzug, kleintraubig, kleinnierig, mit Eindrücken, Oberfläche schwachrauh, matt, bey dem mit Eindrücken glatt und glänzend, inwendig matt von gemeinem Glanze, Bruch feinerdig, muschlig, abgesonderte Stükken schaalig, Strich fettigglänzend, weich, milde, sehr leicht zersprengbar. 2,425.

Chursachsen, Hessen, Schwaben u. s. w. in uranfänglichen auch Flötzgebirgen, mit Eisenocker, den übrigen Erdkobalten, gediegenem Silber u. s. w., mit mehreren Kupferfossilien, Schwefelkiese, Schwerspathe, Quarze, Kalkspathe, verhärtetem Thone u. s. w.

Er giebt dem Boraxglase eine schöne blaue Farbe und raucht vor dem Löthrohre mit einem schwachen Arsenikgeruche.

Er giebt eine vorzüglich schöne blaue Farbe.

196. *Brauner Erdkobalt.*
Cob. ochraceum brunum. W.
Cobalt terreux brun.

Leberbraun, auch gelblichgrau, derb, eingesprengt, auswendig und inwendig matt, Bruch feinerdig, Strich fettigglänzend, sehr weich, milde, sehr leicht zersprengbar, leicht.

Am häufigsten zu Saalfeld und Kamsdorf in Flötzgebirgen.

Zwischen den verschiedenen Erdkobalten findet ein Uebergang statt und dieser ist ein deutliches Mittelfossil zwischen dem schwarzen und gelben.

Eine weniger vorzügliche Kobaltsorte.

197. *Gelber Erdkobalt.*
Cob. ochrac. flavum. W.
Cobalt terreux jaune; Yellow Cobalt ochre.

Gelblichgrau, derb, eingesprengt, als Ueberzug, zerfressen, inwendig matt, Bruch feinerdig, Strich fettigglänzend u. s. w.

Saalfeld, Alpirspach mit rothen und andern Erdkobalten, Nickelocker, eisenschüssigen Kupfergrün u. s. w.

Färbt das Boraxglas vorzüglich schön und gehört zu den bessern Kobaltsorten, nur dafs er seltener vorkömmt.

198. *Rother Erdkobalt.*
a. *Kobaltbeschlag.*
Cob. ochrac. rubrum terrosum. W.
Cobalt terreux rouge pulvérulent.

Pfirsigblüthroth, nach dem Beytritte der Luft rosenroth, als Ueberzug, angeflogen, eingesprengt, seltner traubig, inwendig schwachschimmernd, auch ganz matt, Bruch feinerdig, Strich ein wenig glänzender, sehr weich, zum Theil zerreiblich, milde, sehr leicht zersprengbar, leicht.

Kobaltkalk mit Arseniksäure?

Böhmen, Chursachsen u. s. w.

b. *Kobaltblüthe.*

Cob. ochrac. rubrum radiatum. W.
Cobalt arseniaté aciculaire. Haüy.
Cobalt terreux rayonné rouge, Fleurs de Cobalt; Red Cobalt-ore.

Pfirsigblüthroth, ins karmesinrothe und kolombinrothe übergehend, selten derb, eingesprengt, öfters angeflogen, am häufigsten in nadelförmigen vierseitigen Säulen, doppelten sechsseitigen Pyramiden und rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, auswendig glatt, glänzend, auch starkglänzend, inwendig glänzend, auch schimmernd von Demant- oder Perlmutterglanze, Bruch auseinanderlaufend-strahlig, Bruchstücke splittrig und keilförmig, abgesonderte Stücke körnig, durchscheinend, auch halbdurchsichtig, sehr weich, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

Sachsen, Hessen, Schwaben.

Beyde rothe erdige Kobaltfossilien verändern vor dem Löthrohre ihre Farbe in eine schwärzlichgraue und geben einen nicht gar starken Arsenikgeruch von sich.

Beyde gehören zu den seltnern Kobaltfossilien und kommen in Begleitung des Glanzkobalts, grauen Speiskobalts u. s. w. mit Kupfernickel, ge-

diegenem Wismuthe, Fahlerze, Kupferlasur, eisenschüssigen Kupfergrün in Quarze, Schwerspathe, Hornsteine, Kalk- und Braunspathe u. s. w. vor.

XIII. *Ordnung des Nickels.*

1. Der Nickelkönig hat eine graulichweiſse ins Rothe fallende Farbe.

2. Er ist in einem hohen Grad hart und ziemlich geschmeidig.

3. Seine specifische Schwere ist verschieden, nach seiner Reinheit 7,807 bis 9,333.

4. Er wird von dem Magnete angezogen, jedoch fällt es auch schwer, ihn von allem Eisen zu reinigen.

5. Er ist sehr strengflüssig und feuerbeständig.

6. Mit Beyhülfe der Wärme löst er sich vorzüglich in Kalkgestalt in allen Säuren, am leichtesten aber in der Salpetersäure auf und liefert grüne, mit dem Ammoniak aber blaue Auflösungen.

7. Mit dem Quecksilber läſst er sich nicht amalgamiren.

8. Manche haben an der Identität des Nickels gezweifelt.

199. *Kupfernickel.*
Niccolum mineralisatum cupreum. W.
Pseudo-Cobaltum. WOLTERSD.
Nickel arsenical. HAÜY.
Sulphurated Nikel. KIRWAN.

Kupferroth, derb, eingesprengt, selten gestrickt oder staudenförmig, inwendig glänzend von

metallischem Glanze, Bruch muschlig, auch uneben, unabgesondert am gewöhnlichsten, sonst abgesonderte Stücke undeutlich kleinkörnig, undeutlich dünnstänglich, sehr selten schaalig, halbhart, spröde, ziemlich schwer zersprengbar. 7,560.

Nickel, Eisen, Arsenik, Kobalt und Schwefel.

Böhmen, Chursachsen, Hessen u. s. w. meist an alle den Orten, an welchen Kobaltfossilien brechen: denn mit diesen und mehreren reichen Silbererzen kömmt er theils in uranfänglichen, theils in Flötzgebirgen, in Schwer-, Kalk- und Braunspathe, auch Quarze vor, und geht in Glanzkobalt jezuweilen ganz vollkommen über.

In der Salpetersäure bildet er geschwind einen grünen Niederschlag, und vor dem Löthrohre verbreitet er einen Knoblauchgeruch.

Vauquelin glaubt, daſs der Arsenik den vorwaltenden Bestandtheil nach dem Nickel in diesem Fossil ausmache.

Die Sinesen bereiten aus Nickel, Kupfer, Kobalt und Zink eine Art Weiſskupfer, welche sie Packfong nennen.

200. *Nickelocker.*
Niccolum ochraceum. W.
Niccolum colore viridi efflorescens, Flos niccoli. Wall.
Nickel oxydé. Haüy.
Nickel terreux; Nickel ochre.

Aepfelgrün, zerreiblich, derb, eingesprengt, als Ueberzug, von matten staubartigen Theilgen, färbt etwas ab, mager, leicht.

Mit dem vorigen Fossil an den nemlichen Orten.

Sie kömmt in einigen andern Fossilien, zumal in dem Chrysoprase und Karstens Pimelite vor.

XIV. *Ordnung des Braunsteins.*

1. Der reine Braunsteinkönig hat eine stark ins Weiſse fallende stahlgraue Farbe.

2. Das spezifische Gewicht ist nach der Reinheit verschieden 6,850 bis 7,000.

3. An feuchter Luft verwandelt er sich in einen weiſslichen, schwärzlichbraunen Kalk, und erhält einen eignen Geruch wie brennbare Luft.

4. Im Feuer verkalkt er sehr leicht, ist aber äuſserst strengflüssig und braucht einen noch höhern Grad von Hitze, als das Roheisen. In einem sehr heftigen Feuer schmilzt er mit Glasfritte zu einem weiſsen violetten oder verschiedentlich rothgefärbten Glase.

5. In den Säuren, zumal in der Salpetersäure, wird er aufgelöst und giebt wasserhelle Auflösungen.

6. Mit Salpeter geschmolzen liefert er das sogenannte mineralische Chamaeleon.

7. Mit dem Schwefel vereiniget er sich nicht.

8. Mit dem Eisen vereiniget er sich leicht.

9. Mit dem Quecksilber amalgamirt er sich nicht.

201. ***Grau - Braunsteinerz.***

a. *strahliges Grau - Braunsteinerz.*

Magnesium ochraceum chalybeum radiatum. W.

Magnesia fuliginosa striata. Wall.

Manganese oxidé. Haüy.
Manganese gris rayonné; Striated grey ore of manganese.

Dunkel stahlgrau, auch eisenschwarz, derb, eingesprengt, nierförmig, in Säulen, in die Länge gestreift, starkglänzend, inwendig glänzend von vollkommen metallischem Glanze, Bruch strahlig, Bruchflächen schwach in die Länge gestreift, Bruchstücke langsplittrig, keilförmig, auch unbestimmteckig stumpfkantig, abgesonderte Stücke körnig, Strich schwarz, färbt ab, weich, spröde, ziemlich schwer zersprengbar. 4,325.

45,50. Braunsteinoxyd: 36,50. Sauerstoff: 8,50. Kohlengesäuerte Kalkerde: 3,00. Schwererde: 7,00. Kieselerde: 0,50. Verlust.

Im Erzgebirge, England, Sibirien, Thüringen u. s. w.

Färbt vor dem Löthrohre den Borax veilchenblau.

Die Braunsteinfossilien und unter ihnen die grauen vorzugsweise werden zu weifsem Glase aller Art, zu braunen und schwarzen Glasuren, zur Dephlogistizirung der Salzsäure u. s. w. benuzt.

b. *blättriges Grau - Braunsteinerz.*
Mag. ochr. chalyb. lamellosum. W.
Manganese gris lamelleux.

Gefärbt wie das vorige, derb, eingesprengt, in kleinen undeutlichen zusammengehäuften rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, glänzend, inwendig wenigglänzend von metallischem Glanze, Bruch blättrig, auch krummblättrig, Bruchflächen schwachgestreift, abgesonderte Stücken körnig,

Strich schwarz und matt, färbt ab, weich, spröde, leichter zersprengbar als die vorige Abänderung, nicht sonderlich schwer.

Chursachsen, England, der Harz u. s. w.

c. *dichtes Grau - Braunsteinerz.*
Mag. ochr. chalyb. densum. W.
Manganese gris compacte.

Stahlgrau, ins blaulichschwarze fallend, derb, eingesprengt, traubig, nierförmig, stauden- und baumförmig, inwendig schimmernd von metallischem Glanze, Bruch uneben, auch muschlig, Bruchstücke unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, abgesonderte Stücke krummschaalig, färbt gerieben mehr oder weniger ab, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Böhmen, Chursachsen, England u. s. w.

d. *erdiges Grau - Braunsteinerz.*
Mag. ochrac. chal. friabile. W.
Le manganese gris terreux; Ochre of manganese.

Stahlgrau, auch bräunlichschwarz, derb, eingesprengt, als Ueberzug, baumförmig angeflogen, matt, wenig und metallisch schimmernd, Bruch feinerdig, von ganz lose zusammenhängenden feinkörnigen abgesonderten Stücken, färbt stark ab, sehr weich, mager, leicht.

An den vorgenannten Orten. Die grauen Braunsteinerze kommen zumal in der Begleitung des Braun- und Rotheisensteins, des Spatheisensteins und in ihrer eignen Gesellschaft in Schwerspathe, Quarze, auch im Hornsteine, verhärteten Thone, Iaspis, Kalkspathe u. s. w. vor.

202. *Schwarz - Braunsteinerz.*
Mag. ochrac. nigrum. W.

Dunkelgraulichschwarz, bräunlichschwarz angelaufen, derb, eingesprengt, in spizwinklichen, doppeltvierseitigen Pyramiden, glatt, glänzend, inwendig wenigglänzend, Bruch blättrig, abgesonderte Stücke körnig, Strich röthlichbraun, matt, weich, spröde, leicht zersprengbar, schwer.

Piemont, Thüringen. Selten.

Hierher gehört das zerreibliche Schwarzbraunsteinerz des Herrn Karsten, (Braunsteinocker, Magnesium inflammabile; Black Wad von Devonshire,) welches 43, 00. Braunstein, 43, 00. Eisen und 4, 00. Bley enthält. Den *Braunsteinschaum* von Hüttenberg in Kärnthen führen die Neuern als eine besondere Substanz auf.

203. *Roth - Braunsteinerz.*
Mag. ochr. rubrum. W.
Manganèse oxidé blanc et rose silicifère. Haüy.
Manganèse rouge.

Rosenroth, derb, eingesprengt, kleintraubig, kleinnierförmig, zerfressen mit Eindrücken, in Linsen, Rhomben, Pyramiden, welche kuglich und traubig zusammengehäuft sind, inwendig matt, schwachschimmernd, Bruch uneben, auch flachmuschlig, auch versteckt blättrig, abgesonderte Stücken dünn - und krummschaalig, auch körnig, an den Kanten durchscheinend, halbhart, spröde, leicht zersprengbar, nicht sonderlich schwer.

35, 15. Braunstein: 7, 04. Eisen: 55, 06. Kieselerde: 1, 56. Thonerde: 0, 78. Wasser.

Siebenbürgen, zumal zu Nagyag in Quarze mit den Sylvanerzen, brauner Blende, Bleyglanze,

Fahlerze, Kupferkiese, rothem Rauschgelb, Kalkspathe, Hornsteine u. s. w.

Es ist mit dem Braunspathe sehr nahe verwandt.

Das Braunsteinmetall ist, nächst dem Eisen, eines von den am meisten verbreiteten Metallfossilien.

Auch diese Mineralogie wird noch einige Zusätze erhalten müssen.

XV. *Ordnung des Molybdän.*

1. Den Molybdänkönig geben die neusten Chemiker auswendig dunkelstahlgrau, inwendig etwas lichter an.

2. Seine specifische Schwere beträgt nach Haidinger 6,963.

3. Er folgt dem Magnete nicht.

4. Nur bey sehr starker Hitze verflüchtiget sich das Wasserbleymetall.

5. Sein Kalk enthält eine eigne Säure.

204. *Wasserbley.*
Molybdaenum galenare. W.
Ferrum molybdaena pura membranacea nitens. Wall.
Mica molybdaena. Scopoli.
Molybdene sulfuré. Haüy.
Μολυβδαινα.

Von einer frischen vollkommen bleygrauen Farbe, derb, eingesprengt, in Platten, in sechsseitigen Tafeln, auch doppelt sechsseitigen Pyramiden, inwendig glänzend von vollkommen me-

tallischem Glanze, Bruch krummblättrig von einfachem Durchgange, Bruchstücke scheibenförmig, sonst unbestimmteckig, stumpfkantig, abgesonderte Stücke körnig, undurchsichtig, färbt ab und schreibt, sehr weich, milde, nicht sonderlich schwer zersprengbar, in dünnen Blättgen gemein biegsam, sehr fett. 4,738.

60,00. Molybdänsäure: 40,00. Schwefel.

Böhmen, Sachsen, Schweden in uranfänglichen Gebirgen in Begleitung von Zinnsteine mit Wolfram, Quarze, Glimmer, seltner mit gediegnem Arsenik, Schwerspathe, Flufsspathe, u. s. w.

Es ist elektrisch. Indem es sich verflüchtiget, steigt ein Schwefelgeruch in die Höhe. Scheele, Bergmann und Hielm haben es am sorgfältigsten untersucht.

Sonst wurde es mit dem Graphite verwechselt, von dem es aber in den äufsern und innern Kennzeichen verschieden ist. Auch kann es nicht so wie der Graphit zu Schreibstiften gebraucht werden.

XVI. *Ordnung des Arseniks.*

1. Der gediegene Arsenik und der Arsenikkönig hat auf dem frischen Bruche eine bleygraue Farbe, wird aber an der Luft unscheinbar und schwarz.

2. Ist er in Feuer äufserst flüchtig, entzündet sich mit einer blauen Flamme, stöfst einen starken weifsen Rauch und einen höchst unangenehmen Knoblauchgeruch von sich und sublimirt sich als weifser Arsenik.

3. Die Schwefel- und Salpetersäure verwandelt ihn in einen weiſsen Kalk und die Salzsäure löst ihn leichter in der Gestalt eines Kalks, als in metallischer Gestalt auf.

4. Mit dem Schwefel verbindet er sich leicht zu Operment und Sandarach.

5. Sein Kalk enthält eine eigne Säure.

6. Fast mit allen Metallen läſst sich das Arsenikmetall zusammen schmelzen, es macht die geschmeidigen spröde, die weichen hart, die strengflüssigen leichtflüssig, einige leichtflüssige strengflüssiger, die gefarbten weiſs, die weiſsen grau.

7. Sein specifisches Gewicht 8,308.

205. *Gediegen Arsenik.*
Arsenicum nativum. W.
Cadmia bituminosa. AGRIC.
Arsenicum crudum testaceum. L.
Scherbenkobalt, Naepfchenkobalt, Fliegenstein; Arsenic natif; Shard-Cobalt; Arsenico testaceo.

Lichtebleygrau, fast zinnweiſs aber nur auf dem frischen Bruche, läuft aber sehr bald graulichschwarz an, derb, eingesprengt, in Platten, nierförmig, traubig, mit verschiedenen Eindrücken, ungestaltet, zerfressen, äuſserst selten gestrickt, äuſserlich schwach rauh oder gekörnt, matt und sehr wenig schimmernd, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben, auch eben, auch unvollkommen, krumm- und kleinblättrig, auch strahlig, unabgesondert oder in dick- oder dünnkrummschaaligen oder körnigen abgesonderten Stücken, Strich glänzend, halbhart, milde, sehr schwer zersprengbar, in dünnen Stücken stark-

klingend, Geruch knoblauchartig, aufserordentlich schwer. 8,310.

Arsenik. - - - -

Böhmen, Sachsen, Harz, Schwaben u. s. w. in uranfänglichen Gebirgen auf Gängen, mit lichtem Rothgiltigerze, Rauschgelb, Bleyglanze, gediegenem Silber, Glanzkobalt, Kupfernickel, Spatheisensteine, Schwefelkies, Fahlerz, Kupferkies, in Schwer-, Kalk-, Braun-, und Flufsspathe und Quarze.

In Feuer läfst er sich sehr leicht verflüchtigen und sezt sich unter einem Knoblauchgeruch an kalte Körper als ein weifser Sublimat an. Mit dem Schwefel verbindet er sich leicht, und der Arsenikkönig macht die andern Metalle, mit denen er sich vereiniget, bald mehr, bald weniger strengflüssig.

Wird auf weifsen Arsenik benuzt. Dieser aber kömmt zur Bereitung des Weifskupfers und des Argent haché, ferner wird er gebraucht bey Schrift- und Schrotgiefsereyen, zu weifsem Krystallglase, zur Lederbereitung, zur Erhöhung der Farben, zum Ausstopfen der Thiere u. s. w. Als äufseres oder inneres Heilmittel wird er wohl immer bedenklich bleiben.

206. *Arsenikkies.*

a. *gemeiner Arsenikkies.*

Arsenic. min. pyritaceum vulgare. W.

Arsenicum ferro mineralisatum, minera albescente, granulis et planis micante, minera arsenici alba. Wall.

Fer Arsenical. Haüy.

Giftkies, Mispickel; Arsenical Mundick; Arsenico piritoso.

Silberweiſs, zuweilen angelaufen, derb, eingesprengt, in vierseitigen Säulen in spitzwinklichen Oktaëdern, nadelförmigen Säulen, doppelten vierseitigen Piramiden, Linsen, auswendig glatt und starkglänzend, Zuschärfungsflächen in die Quere gestreift, inwendig glänzend von vollkommen metallischem Glanze, Bruch uneben, unabgesondert oder von stänglichen abgesonderten Stücken, Absonderungsflächen schiefgestreift, glänzend, hart, spröde, ziemlich schwer zersprengbar, aneinander gerieben von Knoblauchsgeruch. 5,753.

38,00. Arsenik: 19,70. Eisen: 15,30. Schwefel: 12,00. Kieselerde.

Böhmen, Chursachsen, Schlesien u. s. w. in uranfänglichen Gebirgen, gewöhnlicher in Lagern als auf Gängen mit Zinnsteine, Bleyglanze, schwarzer Blende, Spatheisensteine, Schwefel und Kupferkiese, ferner mit Quarz, Kalk- Braun- und Fluſsspathe, seltner mit Serpentin.

Am Stahle giebt er einen Funken und vor dem Löthrohre schmilzt er mit starkem Knoblauchgeruche zu einem Eisenkorne.

b. *Weiſserz.*

Arsen. min. pyritaceum argentiferum. W.
Minera argenti arsenicalis. Wall.
Fer arsenical argentifere. Haüy.
Pyrite arsenicale argentifere. Brochant.
White Silver-Ore; Argento piritoso.

Silberweiſs, gelb angelaufen, derb, eingesprengt in nadelförmigen vierseitigen Säulen, glänzend von metallischem Glanze, Bruch uneben, abgesonderte Stücke feinkörnig, u. s. w. wie beym vorigen.

Arsenik, Eisen und Silber.

Chursachsen, doch immer sparsam in Begleitung von gemeinem Arsenikkiese, dunklem Rothgiltigerze, Bleyglanze, Kupferkiese, brauner Blende, Quarze und Braunspathe.

Wird zumal mit dem Arseniksilber verwechselt und auf Silber benutzt.

207. *Rauschgelb.*

a. *gelbes Rauschgelb.*

Arsen. min. Risigallum flavum. W.

Arsenicum nativum, sulfure mixtum, planis micans, flavum auripigmentum. Wall.

Arsenic sulfuré jaune. Haüy.

Operment, Gelber Realgar; Orpiment; Orpimento Resigallo.

Zitrongelb, derb, eingesprengt, angeflogen in geschobenen vierseitigen Säulen, und Ocktaedern, die Seitenflächen glatt, die Zuschärfungs- und Zuspitzungsflächen äufserst fein gestreift, auswendig glänzend, inwendig stark glänzend von Demantglanze, auch Fettglanze, Bruch blättrig, Bruchstücke scheibenförmig, abgesonderte Stücke körnig, an den Kanten durchscheinend, sehr weich, milde, in einzelnen Blättern gemein biegsam, leicht zersprengbar. 3,521.

20, 00. Arsenik: 80, 00. Schwefel (?)

Im Bannat, Siebenbürgen u. s. w. in Flötzgebirgen mit verhärtetem Thone, Quarze u. s. w. rothen Rauschgelb. Es scheint von neuerer Formazion zu seyn.

Vor dem Löthrohre giebt es einen Knoblauch- und auch Schwefelgeruch und ist idioelectrisch.

Zu Mahlerfarben, zur ehemaligen Weinprobe, zur sympathetischen Dinte.

b. *rothes Rauschgelb.*

Arsen. min. Risigallum rubrum. W.

Arsen. nativum sulfure mixtum rubrum, Risigallum. Wall.

Arsenic sulfuré rouge. Haüy.

Sandarac, Realgar; Rubis d'Arsenic.

Morgenroth, derb, eingesprengt, angeflogen in vierseitigen Säulen, in die Länge gestreift, glänzend, auch starkglänzend, inwendig glänzend von Glasglanze, auch Fettglanze, Bruch uneben, auch kleinmuschlig, fast blättrig, durchscheinend, Strich zitrongelb, sehr weich, spröde, leicht zersprengbar. 3,223.

80,00. Arsenik: 20,00. Schwefel. Westrumb.

84,00. Arsenik: 16,00. Schwefel. Kirwan.

Im Bannat, Böhmen, Chursachsen, auf dem Harz, in Italien, Siebenbürgen, Ungarn u. s. w. mehr in uranfänglichen Gebirgen in Begleitung von gediegenem Arsenik, lichtem Rothgiltigerze, Bleyglanze, Glanzkobalte, Schwefelkies, Fahlerze, brauner Blende, Grau- und Rothbraunsteinerze, in Quarz, verhärteten Thone, Kalk- und Schwerspathe.

Er erhält durch Reiben die Harzelectricität und kömmt hierin mit dem Schwefel überein. In der Salpetersäure verliert es seine Farbe.

Wer wollte nicht hier und in andern Metallordnungen die grofse Affinität der Fossilien in einer und derselben Ordnung und auch in verschiedenen Ordnungen bemerken?

208. *Arsenikblüthe.*
Arsen. calcareum. W.
Arseniksaurer Kalk; Pharmacolite.

Schneeweifs, graulichweifs, ins Blafsrosenrothe übergehend, kleinnierförmig, traubig, in zarten nadelförmigen büschelförmig zusammengehäuften Krystallen, inwendig schimmernd, fast glänzend, von Seidenglanze, Bruch auseinanderlaufend strahlig, auch fasrig, abgesonderte Stücke körnig, in Kristallen stark durchscheinend, sehr weich, milde, leicht zersprengbar. 2,640.

25,00. Kalkerde: 50,54. Arseniksäure: 24,46. Wasser.

Wittichen im Fürstenbergischen auf Granite und schwarzen Erdkobalte.

Sie ist dem erdigen rothen Erdkobalte verwandt.

Gehört nicht Haüy's Arsenik oxydé hierher?

XVII. *Ordnung des Scheel.*

1. Der Scheelkönig besitzt eine rothbraune Farbe, ist spröde und sein specifisches Gewicht beträgt 6,923.

2. Der Kalk dieses Metalls hat die Natur einer Säure (Tungsteinsäure, Wolframsäure) und diese verbindet sich mit dem Ammoniak zu einem Mittelsalze.

3. Es ist strengflüssig und spröde.

4. Keine Säure löst es auf, Königswasser und Salzsäure zerfressen es blofs zu einem Kalke.

5. Sein eigenthümliches Gewicht ist noch nicht mit Gewifsheit bestimmt.

209. *Schwerstein.*
Scheelium ochraceum album. W.
Minera ferri lapidea gravissima. Wall.
Ferrum ponderosum. de Born.
Scheelin calcaire. Haüy.
Weifse Zinngraupen, Tungstein; Tungstate calcaire; Tungstone.

Gelblichweifs, gelblichbraun, derb, eingesprengt, in Oktaedern, auswendig glatt und glänzend, inwendig starkglänzend von Fettglanze, Bruch geradblättrig von mehrfachem nicht ganz vollkommenem Durchgange, auch flachmuschlich, abgesonderte Stücke körnig, Absonderungsflächen gestreift und glänzend, durchscheinend, weich, spröde, leicht zersprengbar. 6,066.

44,00. Scheelsäure: 56,00. Kalkerde.

Böhmen, Chursachsen in Begleitung von Zinnsteine, Quarze, Glimmer, Specksteine, gemeinem Talke, Eisenokker u. s. w.

Die Salpetersäure zieht die Kalkerde aus dem gepülverten Schwersteine heraus und läfst ein zitrongelbes Pulver zurück, welches sich als eine vollkommene metallische besondere Säure verhält.

Er ist selten.

210. *Wolfram.*
Scheelium ochraceum spuma lupi. W.
Molybdaenum spuma lupi. L.
Ferrum nigrum radiatum jovem adulterans. Woltersd.
Magnesia crystallina, nigra, fusca vel rubra, intrinsece striata, attritu rubens, Spuma lupi. Wall.

Tungstate manganesié. de Born.
Scheelin ferruginé. Haüy.
Licofro.

Bräunlich- und dunkelschwarz, zuweilen bunt angelaufen, derb, eingesprengt, in Platten, in sechsseitigen Säulen, rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, mit in die Länge gestreiften Seitenflächen, inwendig glänzend von gemeinem Glanze, Hauptbruch geradblättrig, Querbruch uneben, abgesonderte Stücke schaalig, seltner körnig, Absonderungsflächen in die Quere gestreift, undurchsichtig, Strich dunkelröthlichbraun, weich, spröde, leicht zersprengbar. 7,130.

66,00, Scheelsäure: 18,00. Eisen: 6,00. Braunstein.

Böhmen, Chursachsen, England in uranfänglichen Gebirgen mit Zinnsteine, Quarze, Glimmer u. s. w.

Er wird durch Mittheilung elektrisch.

A chemical analysis of Wolfram and examination of a new metal, which enters into its composition by *John Jos.* and *Fausto de Luyart.* To which is prefixed a translation of M. *Scheele's* analysis of the Tungsten with *Bergmanns* remarks. Lond. 1785. 8.

XVIII. *Ordnung des Manak.*

1. Das Manak- oder Titanmetall ist 1795. entdeckt worden.

2. In seiner Metallgestalt ist es dunkel kupferroth, spröde, äuſserst strengflüssig.

3. Es zieht den Sauerstoff begierig an und löst sich leicht in Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure auf, und wird aus diesen Auflösun-

gen durch Laugensalze weifs, durch Galläpfelaufgufs kermesbraun niedergeschlagen.

4. Es verpufft mit Salpeter lebhaft und die Laugensalze scheinen es weder auf dem trocknen noch nassen Wege aufzulösen.

211. *Mänakan.*
Menacanium proprium.
Titane oxidé ferrifère. Haüy.
Eisen - Titan. Menakanite.

Schwärzlichgrau, auch eisenschwarz, in runden kleinen abgesonderten Körnern, Oberfläche rauh und ein wenig glänzend, inwendig glänzend von halbmetallischem Glanze, Bruch unvollkommen blättrig, halbhart, spröde. 4,427.

45,25. Titanoxyd: 51,00. Eisenoxyd: 3,50. Kieselerde: 0,25. Braunsteinoxyd.

Zu Menakan in Kornwallis.

Vor dem Löthrohre ist es ohne Zusaz unschmelzbar, und dem Boraxglase giebt es eine grüne Farbe.

Herr Karsten rechnet es zum Eisen.

212. *Rutil.*
Menacanium aciculare,
Titane oxyde. Haüy.
Titanschörl. Karsten.
Sagenite. Saussure.
Crispite. Lametherie.
Rother Schörl, Nadelstein.

Blutroth, auch röthlichbraun, zumal in vierseitigen Säulen, auch nadel- und haarförmigen Krystallen, welche einzeln oder nezförmig zusam-

mengehäuft in oder auf andern Fossilien vorkommen, answendig der Länge nach gestreift und mehr oder weniger glänzend, inwendig glänzend von halbmetallischem Glanze, auch Demantglanze, Längenbruch blättrig, Querbruch muschlig, auch uneben, undurchsichtig, in feinen Krystallen durchscheinend, hart, leicht zersprengbar, spröde. 4,180.

Titan und Sauerstoff. - - - -

Zumal zu Boinik und auf dem Gotthard, sonst auch a. m. a. O. in Gneis, Quarz u. s. w.

Soll als Farbe auf Porzellain angewendet worden seyn.

213. *Nigrin.*
Menacanium siliceo calcareum.
Titane siliceo - calcaire. Haüy.
Titanic siliceous Ore. Kirwan.

Dunkelbräunlichschwarz, haarbraun, auch isabellgelb, eingesprengt, ungestaltet, in vierseitigen Säulen, auswendig glatt, glänzend von Glasglanze, inwendig glänzend, Bruch blättrig, Bruchstücke unbestimmteckig, scharfkantig, undurchsichtig, die helleren durchscheinend, halbhart, leicht zersprengbar. 3,510.

33, 00. Titanoxyd: 35, 00. Kieselerde: 33, 00. Kalkerde.

Zu Passau, Arendal u. s. w.

Diese für jezt noch sehr dunkle Mineralogie wird ohnstreitig noch einige Erläuterungen aus verschiedenen Gegenden her durch äufsere Beschreibungen sowohl, als durch Analysen erhalten müssen.

214. *Iserin.*
Menac. bohemicum.

Eisenschwarz, in mehr oder weniger zugerundeten Körnern, Oberfläche rauh und glänzend, inwendig glänzend, Bruch muschlig, Bruchstücke unbestimmteckig, scharfkantig, hart, spröde, schwer.

Aus der Iser.

Der Iserin unterscheidet sich von dem Eisensande durch eine braunere Farbe, eine glänzendere Oberfläche, einen höhern Grad von Härte und wird vom Magnete nicht angezogen.

XIX. *Ordnung des Uran.*

1. Das Uranmetall ist dunkelgrau von schwachem metallischem Glanze, lichtebraunem Strich, weich und spröde.

2. Spezifische Schwere 6,440.

3. Es ist strengflüssiger, als der Braunsteinkönig.

4. Es wird in der Salpetersäure und dem Königswasser aufgelöst und durch Laugensalz als ein gelber Kalk gefällt.

5. Es giebt dem Glase eine hellbraune Farbe.

215. *Pecherz.*
Uranium mineralisatum nigrum.
Urane oxydulé. Haüy.
Geschwefeltes Uranit.

Dunkelschwarz, bräunlichschwarz, zuweilen mit den Farben des verhärteten Stahls angelaufen, derb, eingesprengt, elliptisch rundzellig, kleintraubig, inwendig glänzend, auch nur schimmernd von Fettglanze, Bruch muschlig, abgesonderte

Stücken körnig, völlig undurchsichtig, Strich dunkler, halbhart, sehr spröde, leicht zersprengbar. 7,500.

86,50. Uran: 6,00. geschwefeltes Bley: 5,00. Kieselerde: 2,50. Eisenoxyd.

In Böhmen und Chursachsen mit Bleyglanze, Kupferkiese, Eisenocker, verhärtetem Thone, Braunspathe, seltner mit Glanzkobalte, rothem Erdkobalte, Glaserze u. s. w. fast allezeit mit Uranglimmer und Uranocker.

Es löst sich in Salpetersäure im Anfange mit Aufbrausen auf.

216. *Uranglimmer.*

Uranium min. viride.

Cuprum cum argilla acido muriatico mineralisatum. BERGMANN.

Cuivre corné, muriate de cuivre. DE BORN.

Oxyde de bismuth micacé en feuillets quadrangulaires luisans, d'un jaune verdatre. DE BORN.

Urane oxydé. HAÜY.

Grüner Glimmer, Chalkolith, Torbernit; Micaceous Uranitic-Ore.

Gras-, schmaragd- und zeisiggrün, schwefelgelb angeflogen, in vierseitigen Tafeln, vollkommenen glatten Würfeln, sechsseitigen der Länge nach gestreiften Säulen, auswendig starkglänzend, inwendig glänzend von Perlmutterglanze, Bruch geradblättrig von einfachem Durchgange der Blätter, durchscheinend, Strich grünlichweifs, weich, sehr wenig spröde, leicht zersprengbar. 3,121.

Uran, Sauerstoff und ein wenig Kupfer.

Zumal Johanngeorgenstadt, auch Karrarach in Kornwallis, ferner in Frankreich mit brauner

Eisenocker, dichtem Braun - und Rotheisensteine, Quarz, Hornsteine, Olivenerze, in und auf Glimmerschiefer und Granit, fast niemals ohne Uranocker und Pecherz.

Er löst sich in der Salpetersäure auf und theilt ihr, ohne damit aufzubrausen, eine citrongelbe Farbe mit.

217. *Uranocker.*
Uranium ochraceum.
Ocre d'urane. Br.

Zitron - und orangegelb, morgenroth, schwefelgelb, derb, eingesprengt, angeflogen, inwendig matt, auch wenigglänzend, Bruch erdig, undurchsichtig, weich auch sehr weich, Strich blaſsorangegelb, spröde, färbt ab, mager, schwer.

Uran und Sauerstoff.

Böhmen, Chursachsen.

XX. *Ordnung des Sylvan.*

1. Das Sylvan - oder Tellurmetall hat eine zinnweiſse ins Bleygraue fallende Farbe, einen blättrichen Bruch und ist starkglänzend, sehr spröde und leicht flüssig.

2. Eigenthümliches Gewicht 6,115.

3. Vor dem Löthrohre brennt es mit einer lebhaften blauen Flamme, die gegen den Rand hin ein wenig grünlich ist, es verflüchtiget sich mit einem weiſsen Rauche, der einen vegetabilischen Wurzelgeruch verbreitet. Auch bey nicht immer fortgesetztem Feuer erhält das Korn seine Flüssigkeit lange und beym Erkalten bekömmt es auf der Oberfläche Streifen.

4. In der Salpetersäure ist es auflöslich.

218. *Gediegen Sylvan.*
Sylvanium nativum.
Or blanc de Fatzebay. DE BORN.
Aurum problematicum s. paradoxum.
Tellure natif aurifère et ferrifère. HAÜY.
Sylvane natif. BR.

Zinnweiſs, ins Silberweiſse übergehend, derb, eingesprengt, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Bruch blättrig, abgesonderte Stücken feinkörnig, weich, milde, schwer.

92, 60. Tellur: 7, 200. Eisen: 0, 200. Gold.

Fatzebay auf Gängen aus Grauwacke und Uebergangskalkstein.

Neues Bergm. Journal. II. Band.

219. *Schrifterz.*
Sylvanium graphicum.
Or blanc d'Offenbanya. DE BORN.
Aurum graphicum.
Tellure natif — — graphique. HAÜY.
Sylvane graphique. BR.

Zinnweiſs, ins Bleygraue übergehend, in vier- auch sechsseitigen Säulen, welche in rechtwinklichen Linien an einander stehen, auswendig metallischglänzend, Bruch blättrig, starkglänzend, Querbruch uneben, feinkörnig, wenigglänzend, weich, färbt ein wenig ab, leicht zersprengbar. 5,723.

60, 00. Tellur: 30, 00. Gold: 10, 00. Silber.

Offenbanya in Gängen von Sienit, Porphyr und körnigem Kalkstein mit Schwefelkies, Fahlerz und Blende.

220. *Weiſs - Sylvanerz.*
Sylvanium luteum.
Gelberz. KARSTEN.
Or gris jaunatre. DE BORN.
Mine jaune de Nagyag.
Tellure natif aurifère et plombifére. HAÜY.
Silvane blanc. BR.

Silberweiſs, ins Messinggelbe übergehend, eingesprengt, in nadelförmigen Säulen, auswendig glänzend, inwendig glänzend von metallischem Glanze, Längenbruch blättrig, Querbruch uneben, Strich grau und ohne Glanz, weich, milde, schwer.

45, 00. Tellur: 27, 00. Gold: 19, 50. Bley: 08, 50. Silber mit einer Spur von Schwefel.

Fast allezeit mit dem Nagyager Erze.

221. *Nagyaker Erz.*
Sylvanium lamellosum.
Blättererz. KARSTEN.
Or gris lamelleux. DE BORN.
Mine d'or feuilletée grise de Nagyag.
Tellure natif aurifère et plombifère. HAÜY zum Theil.

Bleygrau, eisenschwarz, in Blättgen eingesprengt, in dünnen sechsseitigen Tafeln, welche zellig zusammenstoſsen, auswendig glatt und glänzend, inwendig starkglänzend von metallischem Glanze, Bruch gerad- auch krummblättrig, abgesonderte Stücke im Groſsen groſskörnig, färbt ein wenig ab, weich, milde, ein wenig biegsam. 8, 919.

33, 00. Tellur: 50, 00. Bley: 8, 50. Gold: 1, 00. Silber und Kupfer: 7, 50. Schwefel.

Zumal zu Nagyag mit Rothbraunsteinerze, Quarze, Fahlerz u. s. w.

60.

Bis jezt sind also alle vorzüglich deutlich bekannte Schätze der Erde aufgezählt worden: nun fehlen nur noch die zwar zahlreich neuerlich entdeckten, aber noch nicht genau genug beschriebenen und bestimmten Fossilien und die Gebirgsarten.

1. Unter denen neuerlich hinzugekommenen verdienen besonders genannt zu werden: *Kokkolith*, *Braunsteinkiesel*, *Schmaragdit*, *Gummistein* (Hyalith), *Kieselsinter*, *Sommit*, *Tafelspath*, *Pimelith*, *Skorza*, *Zeylanith*, *Kryolith*, *Pinit*, *Bergmehl* (reine Talkerde), *Hepatit*. — *Sassolin*, *Tinkal*, *Mascagnin*, *Reufsin*, — *Spiesglanzsilber*, *Wismuthbley*, *Bleyniere*, *Hornbley*, *Braunsteinschaum*, *Eisenchrom*.

   Ferner: *Euclase*, *Gadolinit*, *Koupholith*, *Malacolith* (Sahlith des Andrada), *Scapolith*, *Siberit*, *Triphane* (Spodumene des Andrada), *Wernerit*, *Zellkies*, *phosphorsaures Kupfer*, *salzsaures Kupfer*, *Columbium*.

   Auch noch: *Ichtyophthalm*, *Allochroit*, *Indicolit*, *Aphrizit*, *Petalit* u. s. w.

2. Die Gebirgsarten gehören in die Geognosie.

61.

Jezt können ferner die Bestandtheile der Fossilien aufgezählt werden, von denen man folgende neun Erden, dreyzehn Säuren, drey Alkalien u. s. w. vorzugsweise zu nennen hat.

A. *Erden:* 1. Kieselerde, 2. Thonerde, 3. Kalkerde, 4. Bittererde, 5. Zirkonerde, 6. Baryterde, 7. Strontianerde, 8. Glycinerde, 9. Yttererde.

B. *Säuren:* 1. Schwefelsäure, 2. Phosphorsäure, 3. Kohlensäure, 4. Salpetersäure, 5. Arseniksäure, 6. Molybdänsäure, 7. Tungsteinsäure, 8. Chromsäure, 9. Bernsteinsäure, 10. Honigstein-

säure, 11. Salzsäure, 12. Flufsspathsäure, 13. Boraxsäure.

C. *Alkalien:* 1. Soda, 2. Potasche, 3. Ammoniak.—

D. *Combustibilien:* 1. Kohlenstoff, 2. Schwefel.

E. *Metalle:* 1. Platin, 2. Gold, 3. Silber, 4. Quecksilber, 5. Bley, 6. Kupfer, 7. Nickel, 8. Eisen, 9. Zinn, 10. Zink, 11. Wismuth, 12. Kobalt, 13. Braunstein, 14. Spiesglas, 15. Uran, 16. Arsenik, 17. Wasserbley, 18. Manak, 19. Scheel, 20. Sylvan, 21. Chrom.

F. *Oele:* 1. Bernsteinöl, 2. Steinöl.

G. *Sauerstoff.*

H. *Geschwefelter Wasserstoff.*

I. *Wasser.*

62.

Fossilien oder *Mineralien* sind also diejenigen selbstständigen, leblosen, unorganischen natürlichen Körper, welche zusammengenommen den festen Erdkörper ausmachen und in oder unter seiner Oberfläche gefunden werden und deren Entstehung, Fortdauer, Veränderung und Zerstörung blos von physischen und chemischen Gesetzen abhängen.

Mineralogisch einfach ist dasjenige Fossil, welches aus lauter gleichartigen Theilgen zu bestehen, und mithin ein ganz einfacher Körper zu seyn scheint.

Chemisch einfach ist dasjenige Fossil, in welchem der Scheidekünstler nur einen Bestandtheil anzutreffen im Stande ist.

Gemengt heifst dasjenige Fossil, welches sichtbar aus zwey oder mehreren ungleichartigen Fossilien zusammengesezt ist.

1. Mineralogische Spezies — Individuum — Mittelfossil — annäherendes Fossil.

2. Erwähnung einiger Artefacten.

3. Erwähnung der Atmosphärilien.

4. Für ein gemengtes Fossil hat man keine Vergleichung in den beyden organischen Reichen.

5. Die Grundsätze und die Kritik der oryktognostischen Classifikation, Nomenclatur, Charakteristik und Terminologie gehören in die Methodologie dieser Wissenschaft.

Auswahl
einer
brauchbaren Litteratur
für
angehende Mineralogen.

a. Zur Bücherkunde gehörige Schriften.

J. Leupold's Prodromus Bibliothecae metallicae. Leipz. 1726. 8. Fortges. von Fr. Er. Bruckmann. Wolfenb. 1732. 8.

Laur. Theod. Gronov Bibliotheca regni animalis atque lapidei. L. B. 1760. 4.

Bergius — *Münchhausen* — *Beckmann*.

J. Gotsch. Wallerii brevis introductio in historiam litterariam mineralogicam atque methodum systemata mineralogica rite condendi. Holm. Ups. et Aboae 1778. 8.

Jo. S. Schröters neue Litteratur und Beyträge zur Kenntnifs der Naturgeschichte, vorzüglich der Conchylien und Fossilien. Leipzig, 4 Bände. 1784 — 87. 8.

Christ. Wilh. Jac. Gatterers Verzeichnifs der vornehmsten Schriftsteller über alle Theile des Bergwerkswesens. Götting. 1787. 8.

Carl Fr. Wilh. Schall Oryktologische Bibliothek nach geographischer Ordnung gesammlet. Weimar 1787. 8.

G. R. Boehmer Bibliotheca scriptorum historiae naturalis. Pars IV. Lipsiae 1788. 8.

Hermbstädts Bibliothek der neusten chemischen metallurgischen und technischen Litteratur, Berlin seit 1788. 8.

Jon. Dryander Catalogus Bibliothecae historico — naturalis Jos. Banks R. S. P. Tomus IV. Londini 8.

C. W. J. Gatterers allgemeines Repertorium der gesammten Bergwerksmineralog. und Salzwerkswissenschaftlichen Litteratur. Gießen 1799. 8.

b. *Antiquarische Mineralogie und Geschichte des Bergbaues.*

Guid. Pancirolli Rerum Memorabilium Libri II. Ambergae 1607. 8.

D. Durand l'histoire naturelle de l'or et de l'argent, extraite de Pline. à Londres 1729. Fol.

J. E. Hebenstreit Museum Richterianum. Lips. 1743. Fol. (mit Prof. Christs Erläuterungen).

Ejusd. Progr. de ordinibus gemmarum. Lipsiae 1747. 4.

Bl. Cariophylli Opusculum de antiquis marmoribus. Traj. ad Rh. 1743. 4.

Ejusd. de antiquis auri, argenti, stanni, aeris, ferri, plumbique fodinis. Viennae 1757. 4.

C. G. Flade de re metallica Midianitarum, Edomitarum et Phoenicum. Diss. II. Lips. 1791.

Mineralogie homerique par *A. L. Millin.* à Paris 1791. 8.

Memoria sul Lincurio del Cav. *C. A. Napione.* Roma. 1795. 4.

Beschreibung einiger der vornehmsten geschnittenen Steine mythologischen Inhalts aus dem Cabinet des Herzogs v. Orleans. A. d. Fr. mit Anmerk. von J. G. Jacobi. Mit Kupf. Zürch 1796. 4.

C. A. Böttiger über die Aechtheit und das Vaterland der antiken Onyxkameen von außerordentlicher Größe. Eine archaeologische Abhandl. Leipz. 1796. 8.

A. F. v. Veltheim etwas über die Onyxgebirge des Ctesias und den Handel der Alten nach Ostindien. Helmstädt 1798. 8.

Eb. Sammlung einiger Aufsätze historischen antiquarischen, mineralogischen und ähnlichen Inhalts. Ebend. Zwey Theile, 1800. 8.

Untersuchung über den Sard, den Onyx und den Sardonyx der Alten. Götting. 1801. 8.

L. v. Launay Mineralogie der Alten, oder Darstellung der Erzeugnisse des Mineralreichs, so weit sie den Alten bekannt waren; nebst historischer Untersuchung des Gebrauchs, den dieselben von eben diesen Erzeugnissen machten. Prag 1799. 1802. 8. Zwey Theile.

C. A. Schwarze de Theophrasti Liparaeo Lapide. Gorlicii 1801. Fol.

Ejusd. De Smaragdo Veterum. Gorlicii 1802. Fol.

* * *

J. G. Biedermann de primis rei metallicae inventoribus. Freibergae 1763. 4.

Detl. Heykensköld Anmerk. über die Schiksale und Veränderungen der Bergwerkshandthierung: in Schrebers neuen Schwed. Magaz. I. Th.

J. T. A. Peithners v. Lichtenfels Versuch über die natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke. Wien 1780. Fol.

Gmelin.

Memoire historique et politique sur les mines de France. à Paris 1791.

c. *Wörterbücher.*

Jo. Kentmann — Nehring — Brunfels — Stephani.

Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des Sciences et des arts et des métiers. à Paris 1751. Fol.

El. Bertrand Dictionnaire des fossiles, à la Haye 1763.

Dictionnaire mineralogique et hydrologique de la France. à Paris 1773.

Bergmännisches Wörterbuch, darinnen die deutschen Benennungen und Redensarten erklärt werden. Chemniz 1778. 8.

Valmont de Bomare — Macquer — Krünitz — Jacobsen.

J. S. T. Gehlers physikalisches Wörterbuch. Leipzig seit 1787. 8.

Bergwerkslexicon af *Sven Rinmann.* Stockholm 1789. 4. 2 Theile.

Schröters mineralogisches und bergmännisches Wörterbuch. Frankf. a. M. 1789. 8.

Fr. A. Reuſs Versuch eines mineralogischen Wörterbuchs, oder Verzeichniſs aller Wörter, welche auf Oryktognosie und Geognosie Bezug haben, mit Angabe ihrer wahren Bedeutung nach Werners neuster Nomenclatur. Hof 1798. 8. (ist auch französisch herausgekommen.)

Recueil de noms par ordre alphabetique appropriés en Mineralogie aux Terres et Pierres, aux Metaux et Demi-Metaux et aux Bitumes; avec un précis de leur histoire naturelle et leurs Synonymies en allemand etc. par le Prince *Dimitri de Gallitzin.* à Brunswic 1801. 4.

Erklärung aller Kunstwörter und Redensarten bey Bergwerken und Hüttenarbeiten nach alphabetischer Ordnung. Helmstädt 1802. 8.

Pansers mineralogisches Wörterbuch. Jena 1802. 8.

Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle appliquée aux Arts etc. à Paris seit 1803. (Die mineralogischen Artikel von Patrin sind höchst mittelmäſsig ausgefallen.)

d. *Zeitschriften und Sammlungen.*

Die Schriften der Königl. Societät der Wissenschaften zu London. (1645.)

Die Schriften der kaiserl. Akademie der Naturforscher. (1652.)

Die Schriften der königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris. (1666.)

Die Schriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Petersburg. (1725.)

Abhandlungen der schwedischen Akademie der Wissenschaften. (1739.)

Schriften der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. (1746.)

Hamburgisches Magazin seit 1747. 25 Bände. 8. — Neues Hamb. Magazin seit 1767. 18 Bände. 8.

Die Schriften der berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. (1773.)

Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen. Prag seit 1775. 8.

Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde zu Wien, gesammlet von Born. Wien seit 1783. 4.

* * *

Commentarii de rebus in scientia naturali et medicina gestis. Lipsiae seit 1752. 8. (Enthält einen grofsen Schatz von Bemerkungen für alle Theile der Mineralogie. Uebrigens findet man ein gröfseres Verzeichnifs von Societätsschriften und Journalen, unter andern auch in Erxlebens Anfangsgründen der Naturgeschichte. Götting. 1791. S. 35 u. folg.)

Journal de Physique. Paris seit 1773. 4.

Bibliotheca fisica d'Europa di L. Brugnatelli.

Der Naturforscher. Halle seit 1773. 8.

L. Crells chemisches Journal. Lemgo 1778. 6 Theile. 8. — Neueste Entdeckungen in der Chemie. Leipzig, 12 Theile 1781. — Chemische Annalen. Helmstädt und Leipzig seit 1784. 8.

Magazin für die Bergbaukunde, von *Lempe*. Dresden seit 1785. 8.

Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. Gotha seit 1781. Fortgesezt unter dem Titel: Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. Jena seit 1797. 8.

Magazin für die Naturkunde Helvetiens, herausgegeben von *Albr. Höpfner*. Zürch seit 1787.

Bergmännisches Journal. Feyberg seit 1788. — Neues Bergmännisches Journal. Ebend. seit 1795. 8.

Greens Journal der Physik, fortgesezt von *Gilbert*.

Bergbaukunde. Leipzig seit 1789.

Journal des mines publié par l'agence des Mines de la Republique. à Paris seit 1794. 8.

Annales de Chemie.

Journal de l'ecole polytechnique.

Bulletin des Sciences par la Soc. philomatique, seit 1796.

von Molls Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Salzburg seit 1797. 8.

Scherers allgemeines Journal der Chemie. Leipzig seit 1798.

Nicholsons Journal of natural philosophy. 4.

Magazin für die gesammte Mineralogie, Geognosie und mineralogische Erdbeschreibung von *C. E. A. v. Hoff.* Leipzig seit 1800.

Französische Annalen von Pfaff und Friedländer. Hamburg seit 1802. 8.

Annales du Museum national d'histoire naturelle, seit 1802.

Bulletin de la Soc. d'encouragement pour l'industrie nationale, seit 1802.

J. F. Henkels kleine mineralogische und chemische Schriften. Herausgegeben von Carl. Frid. Zimmermann. Dresden u. Leipzig 1744.

Mineralogische Belustigungen. Leipzig 1768. 1—6. Band. 8.

F. A. Cartheusers mineralogische Abhandl. 2 Theile. Giefsen 1771. 8.

Giov. Arduini Raccolta di memorie chimico-mineralogiche etc. Venet. 1775. 8. Uebers. Dresden 1778. 8.

P. E. Klipsteins mineralogischer Briefwechsel. Giefsen 1781. 8.

T. Bergmann Opuscula. Lips. 1788. 8. Voll. 6.

J. G. Wallerii disputatiouum academicarum Fasc. II. Holmiae et Lips. 1780. 8.

J. G. W. Voigts mineralogische und bergmännische Abhandlungen. Leipzig 1789. 2 Theile. 8.

Ebend. kleine mineralogische Schriften. Weimar 1799. 8.

Jo. Meyers Sammlung physikalischer Aufsätze. Dresd. 1790. 8.

Fr. A. Reufs Sammlung kleiner naturhistorischer Aufsätze mit vorzüglicher Hinsicht auf die Mineralgeschichte Böhmens. Prag 1796. 8.

Ullmanns mineralogische Beobachtungen. Marburg 1801. 8.

e. *Verzeichnisse einiger vorzüglichen Mineralien-Sammlungen.*

Jo. Ern. Hebenstreit Museum Richterianum. Lipsiae 1743.

Davila Catalogue systematique et raisonné de son cabinet. à Paris 1767. 8. 3 Vol.

(*Rome de l'Isle*) Catalogue raisonné d'une collection choisie des mineraux, crystallisations etc. à Paris 1769. 8.

Eintheilung der K. K. Naturaliensammlung zu Wien, herausgeg. v. *Haidinger.* Wien 1782. 8.

Description methodique du Cabinet de l'ecole royale des Mines par *Sage.* Paris 1784. 8.

Lithophylacium Bornianum. Pragae 1771. 8,

N. G. Leske's Mineralien Kabinet, beschrieben von *Karsten.* Leipzig 1789. 8.

Catalogue de la collection des Fossiles de Mlle. de Raab. par Mr. *de Born.* Vienne 1790. 8. 2 Vol.

Verzeichnifs des Mineralien-Kabinets des Hrn. *Pabst von Ohain*, herausgegeben von *A. G. Werner.* Freyberg 1791. 8.

(*Petrini*) Gabinetto mineralogico del collegio Nazareno. Rom 1791.

Neue Einrichtung der K. K. Naturaliensammlung zu Wien von *Stütz.* Wien 1793. 8.

Mineralien-Kabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Clausthal 1795. 8.

f. *Zur Kennzeichenlehre gehörige Schriften.*

Hierher gehören die S. 3 und 24. dieses Handbuchs angeführten Schriften.

Essai d'une theorie sur la structure des cristaux par *Haüy.* à Paris 1784. 8.

Pesanteur specifique des corps par *Brisson.* à Paris 1788.

Struve methode analytique des fossiles, fondée sur leurs caracteres exterieurs. Lausanne 1797. 8.

Lenz mineralogisches Taschenbuch. I. u. II. Bändch. Hildburghausen u. Erfurt 1797. u. 98. 12.

Dolomieu's mineralogische Philosophie und über das mineralogische Geschlecht. Maynz 1802. 8.

g. *Handbücher und Systeme.*

Henkelius in mineralogia redivivus, oder Henkelscher Unterricht von der Mineralogie. Dresden 1747. 8.

Oeuvres de Mr. *Henckel.* à Paris 1760. 4.

J. G. Wallerii Systema mineralogicum quo corpora mineralia in classes, ordines, genera et species suis cum varietatibus diversa distribuuntur, et experimentis illustrantur. Holm. T. I. 1772. T. II. 1775. 8. (Uebersetz. Berlin 1781. u. 82. 8.)

J. Luc. Woltersdorf Mineralsystem. Berlin 1755. fol.

Fr. Aug. Cartheuser Elementa mineralogiae systematice disposita. Frfti ad Viad. 1755. 8.

L'histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales, l'oryctographie, qui traite des terres, des pierres, des metaux, des mineraux et autres fossiles par M. (D. D'Argenville). à Paris 1755. 4.

J. H. G. von Justi Grundriſs des gesammten Mineralreichs. Göttingen 1765. 8.

A. Cronstedts Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch *Brünnich.* Kopenhagen u. Leipz. 1770. 8.

Ebend. Versuch einer Mineralogie. Von *A. G. Werner.* Leipzig 1780. 8.

J. G. Lehmanns Entwurf einer Mineralogie. Berlin 1760. 8.

Praktisches Mineralsystem von *R. A. Vogel.* Leipz. 1776. 8.

Elemens de mineralogie docimastique par Mr. *le Sage.* à Paris 1772. 8. (Uebers. Leipzig 1775. 8.)

Jo. Ant. Scopoli Principia mineralogiae systematicae et practicae. Prag. 1772. 8.

Ebend. Anfangsgründe der Mineralogie durch v. *Meidinger,* Ebend. 1775. 8.

Des Ritters Carl von Linné vollständiges Natursystem des Mineralreichs nach der 12ten lateinischen Ausgabe, in einer freyen und vermehrten Uebersetzung von *Jo. Fr. Gmelin.* 1—4r Theil. Nürnberg 1777—79. 8. m. K.

C. a. Linné Systema Naturae, Tom. III. cura Jo. Fr. Gmelin. Lipsiae 1793. 8.

Jo. Frid. Gmelin — C. A. Gerhard.

Torb. Bergmann Sciagraphia regni mineralis secundum principia proxima digesti. Lips. et Dess. 1782. 8. (Uebers. Wien 1787. 8.)

Manuel du mineralogiste ou Sciagraphie du regne mineral, distribue d'après l'analyse chemique par Mr. *Torb. Bergmann* — — traduite et augmentée de notes par Mr. *Mongez.* à Paris 1784. 8. — par *de Lametheric* Paris 1792. 8.

Tableau methodique des mineraux suivant leurs differentes natures — par *D'Aubenton.* Paris 1784. 8.

J. J. v. Well — v. Leyser — T. Cavallo.

Elementi di mineralogia analitica e systematica di *Giov. Seraf. Volta.* Cremona 1787. 8.

G. A. Sukow's Anfangsgründe der Mineralogie. Leipz. 1790. 8.

A Synopsis of Mineralogy bey *James Miller* Esq. Egerton 1793. Fol.

Widenmanns Handbuch des oryktognostischen Theils der Mineralogie. Leipzig 1794. 8.

J. G. Lenz Versuch einer vollständigen Anleitung zur Kenntniſs der Mineralien. 2 Theile. Leipz. 1794. 8.

Estner Versuch einer Mineralogie für Anfänger und Liebhaber nach Werners Methode. Wien seit 1794. 8.

J. R. Forster Onomatologia nova systematis Oryctognosiae vocabulis latinis expressa. Halae 1795. Fol.

Elements of Mineralogy by *Kirwan.* Lond. 1794. 8. (Uebers. Berlin 1799.)

A systematic Arrangement of Minerals — by *William Babington.* London 1795. 4.

A System of Mineralogy formed chiefly on the Plan of Cronstedt by *J. G. Schmeisser.* London 1796. 2 Vols. 8.

Traité ou description abregée et methodique des mineraux par le Prince *D. de Gallizin.* Helmst. 1796. 4.

Elementi di Mineralogia di *Napione.* Turin 1797. 8.

L. A. Emmerlings Lehrbuch der Mineralogie. Neue Ausgabe. Giefsen 1799. 8.

Jos. Brunners Versuch eines neuen Systems der Mineralogie. Leipz. 1799. 8.

D. L. G. Karstens mineralogische Tabellen mit Rücksicht auf die neusten Entdeckungen. Berlin 1800. Fol.

C. R. W. Wiedemann's Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien. Göttingen 1800. Fol.

F. A. Reufs Lehrbuch der Mineralogie nach Karsten. 2 Theile. Leipzig 1801. 8.

Traité elementaire de Mineralogie suivant les principes du Professeur Werner, par *A. J. M. Brochant.* à Paris 1800. 2 Voll. 8.

Traité de Mineralogie par le C^en^ *Haüy.* à Paris 1801. 5 Voll. 8.

h. *Aeltere mineralogische Schriftsteller.*

Aristoteles im 3ten und 4ten Buche der Meteorologicorum.

Theophrastus περι λίθων. L. B. 1648. — *Theophrast* von Steinen, griechisch und teutsch mit Hills Anmerkungen, a. d. Engl. übersezt und mit Anmerk. von *A. A. H. Baumgärtner.* Nürnb. 1770. 8.

Pedacii Dioscoridis Anazarbei de medica materia Lib. V.

C. Plinii Secundi Historiae naturalis Libri XXXVII.

Galenus de simplicium medicamentorum facultatibus.

Avicennae Opera.

Albertus Magnus de mineralibus et rebus metallicis, Libri V. edit. *G. H. Ryff.* Argent. 1541. 8.

Ge. Agricolae Opera Mineralogica et Metallurgica. Basileae 1546. Fol.

Caesalpinus de re metallica. Libri III. Romae 1596. 4.

Ferrandi Imperati de fossilibus opusculum. Neapoli 1610. 4.

Siegfr. Aar. Forsii Minerographia. Holm. 1643.

Jo. Jonstoni Notitia regni mineralis. Lips. 1661.

Fossils of all kinds digested into a method suitable to their mutual relation and affinity. London 1728.

Magnus de Bromel Inledning til nödig Kundskap om Berg - arter, Mineralier, Metaller saint Fossilier. Stockholm 1730. 8.

i. *Noch einige Monographieen.*

Von den Edelsteinen.

Marbodaeus — Stella — Psellus — Cardanus — Dolce.

Baccius — de Boet — de Laet — Gimma — Baumer — Quist.

V. F. B. Brückmann Abhandl. von Edelgesteinen. Braunschweig 1773. 8. — Beytrag. ebend. 1778. 8. Zwote Fortsetzung, ebend. 1783. 8.

Dutens des pierres precieuses et des pierres fines avec les moyens de les connoitre. à Paris et Bale 1778. 8.

F. C. Achard Bestimmung der Bestandtheile einiger Edelsteine. Berlin 1779. 8.

Vom Diamante.

R. Boyle Observationes de Adamante in tenebris lucente. London 1664. 12.

Dav. Jefferies a Treatise on Diamonds. Lond. 1749. 8. Uebers. der aufrichtige Juwelirer. Fr. a. M. 1772. 8.

Rouelle — d'Arcet — Cadet — Macquer — v. Bubna — Lavoisier — Lampadius.

Vom Granate.

C. A. Gerhard in Beyträgen zur Chemie, I. Theil, p. 24. u. in Beyträgen zum Mineralreiche, 1773.

Vom Topase.

J. G. Kern vom Schneckenstein, oder dem sächsischen Topase, herausgeg. von Hrn. *v. Born.* Prag 1776. 8.

Ign. v. Born de Topazio Veterum et Chrysolitho Plinii in den Abh. der Privatges. in Böhmen. 2. Band.

Vom Hornsteine.

Leipziger Magazin zur Naturkunde, Mathematik und Oekonomie 1784. 1. St. p. 49.

Vom Chrysoprase.

Lehmann de Chrysopraso Chosemizensi, in Mem. de l'acad. de Berlin 1755. p. 202.

Gerhard Beyträge zur Chemie. I.

Ebend. in den Schriften der berl. Gesellschaft naturforschender Freunde. VIII. 4. St. p. 207.

Vom Zeolithe.

J. Zöga in den Beschäftigungen der berl. Gesellsch. naturf. Fr. IV. p. 254.

Faujas de St. Fond Recherches sur les Volcans eteints du Vivarais et du Velay. 1778. Fol. p. 133.

Ebend. Mineralogie des Volcans. à Paris 1784. 8. p. 179—199.

Deodat de Dolomieu Memoire sur les Isles ponces et catalogue raisonné des produits de l'Etna. à Paris 1788. 8. p. 429—440.

Vom Opale.

Delius in den Abhandl. einer Privatgesellsch. in Böhmen, III. p. 227.

T. *Bergmann* de lapide hydrophano. Opusc. phys. et chem. II. 60.

Vom Adular.

Mineralogische Beobachtungen — v. *E. Pini* — — nebst einer Abhandl. von besondern Crystallgestalten des Feldspaths. Herausgeg. v. J. F. Gmelin. Halle 1780. 8.

Vom Labrador.

N. G. Leske im Naturforscher. 13. Stück.

Vom Glimmer.

J. B. J. Stange de vitro ruthenico. Fr. ad Viadr. 1767. 4.

Vom Kalksteine.

X. Wulfens Abh. vom kärnthenschen pfauenschweifigen Helmintholith, oder dem sogenannten opalisirenden Muschelmarmor. 1—4. Lief. Erlangen 1793—1799. 4. mit 22 Kupfern.

Vom Kalkspathe.

De Lassone Abhandl. über die Sandsteine von Fontainebleau. in Mem. de l'acad. des Sc. 1777.

Er. Bartholini Experimenta crystalli Islandici disdiaclastici, quibus mira et insolita refractio detegitur. Hafniae 1669. 4.

Huygens — *Newton* — *Beccaria* — *Martin* — *Silberschlag.*

Vom Erbsensteine.

P. F. *Uebclacker* System des Karlsbadersinters. Erlangen 1781. Fol. 1 — 20. Tafeln.

Vom Apatit.

Karsten in den Schriften der berl. Gesellsch. naturf. Freunde. IX. 4. St. p. 358.

Vom Borazit.

Lasius, *Ilsemann*, *Westrumb*, *Heyer* in den Schriften der berl. Gesellsch. naturf. Fr. IX. und in *Crells* chem. Annalen. 1787. 1788.

Vom Steinsalze.

Willrich — *Schröther* — *Hondius* — *Schober* — *Guettard* — *Berniard* — *Haidinger.* (besonders von Wieliczka.)

von Born Mineralgeschichte des Oberösterreichischen Salzkammerguthes, in den Abhandl. einer Privatgesellsch. in Böhmen. III.

Schrank und *v. Moll* Naturhistorische Briefe über Oesterreich, Salzburg, Passau und Berchtesgaden. Salzb. 1785.

M. T. Brünnich de fodinis salis fossilis in Transylvania. in Act. Soc. Reg. Sc. Norw. V.

C. C. Langsdorf vollständige auf Theorie und Erfahrung gegründete Anleitung zur Salzwerkkunde. Altenburg 1784. 4. m. K.

Herwigs Grundlinien der Salzwerkskunde. Fr. a. M. 1792. 8.

Von Steinkohlen.

Kirwan in Transactions of the R. Irish Academy 1788.

Dell' antracite e carbone di cava detto volgarmente carbon fossile, compilazione fatta per ordine del governo. Florenz 1790. 8. mit 10 Kupf.

Vom Bernsteine.

N. *Sendel* Historia Succinorum. Lips. 1742. Fol.

Vom Golde.

Sam. Köleserii a Keres-eer. Auraria Romano-Dacica. Cibinii 1717. 8.

Vom Quecksilber.

C. X. Wabst de Hydrargyro tentamen physico-chemico-medicum. Vindob. 1754.

J. A. Scopoli de hydrargyro Idriensi. Venet. 1761. 8.

Hacquet in den Beschäftigungen der berl. Gesellsch. naturf. Freunde. III. 56.

Collini in den Actis Acad. Theod. Palat. Vol. I. p. 505.

Vom Arsenik-Silber.

A. G. Werner in der Samml. zur Physik und Naturg. I. Band. p. 454.

Selb. in dem Magazin f. d. Bergbaukunde. III.

Vom Kupfer.

Herrmanns Naturgeschichte des Kupfers. St. Petersburg 1792. 8.

Vom Schwefelkies.

J. F. Henkels Pyritologia. Leipz. 1754. 8.

Vom Eisenglanze.

E. *Pini* mineralogische Beobachtungen über die Eisengrube bey Rio und in andern Gegenden der Insel Elba. A. d. Ital. Halle 1780. 8.

Lettres sur l'histoire naturelle de l'Isle d'Elbe par *Köstlin.* Vienne 1780. 8.

Vom Rothbleyerze.

J. G. Lehmann de nova minerarum plumbi specie crystallina rubra. Petropoli 1766. 4.

Essais ou Recueil de memoires sur plusieurs points de Mineralogie par *Macquart.* à Paris 1789. 8.

Von dem Zink.

T. *Bergmann* de mineris Zinci. Ups. 1779. 4.

Vom Nickel.

Pet. Pogaretski de semimetallo Nikel. L. B. 1765. 4.

T. *Bergmann* de Nicolo. Ups. 1775. 4.

Vom Braunsteine.

G. F. C. Fuchs Geschichte des Braunsteins, seiner Verhältnisse gegen andere Körper und seiner Anwendung in Künsten. Jena 1791. 8.

Vom Menakan.

P. C. Abildgaard über Norwegische Titanerze und eine neue Steinart aus Grönland, welche aus Flufsspathsäure und Alaunerde besteht. A. d. Dän. Kopenhagen 1801. 8.

k. *Abbildungen, vorzüglich auch illuminirte von Fossilien.*

Museum Richterianum. Lips. 1743. Fol. (Man hat auch ausgemahlte Exemplare.)

C. C. Schmiedels Fossilium metalla et res metallicas concernentes glebae suis coloribus expressae, descriptae et digestae. Norimb. 1753—71. (Auch unter dem Titel: *Schmiedels* Erzstufen und Bergarten, nicht nur mit Farben fein abgebildet, sondern auch in lateinischer und deutscher Sprache beschrieben. Ebend.) Fol.

C. C. Schmiedels Vorstellungen einiger merkwürdigen Versteinerungen. Nürnb. 1780. 4.

G. W. Knorr Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und Alterthümer des Erdbodens, welche petrificirte Körper enthält. Nürnberg 1755. Fol. 1. Theil. 58 Taf. Zweyten Theils erster Abschnitt 1768. mit 81 Tafeln. Zweyter Abschn. 1769. mit 50 Taf. Dritter Theil 1771. mit 84 Tafeln. Vierter Theil 1773.

C. L. Stieglitz Spicilegium quarundam rerum naturalium subterranearum. Lipsiae 1769. 4. (In meinem Exemplare wenigstens sind diese illuminirten Abbildungen vorzüglich gut gerathen.)

Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zeolithen unbekannter vierfüfsiger Thiere und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen andern denkwürdigen Grüften der Obergebirgischen Lande des Marggrafthums Bayreuth von *Johann Friedrich Esper.* Nürnberg 1774. Fol.

Abbildungen der Marmorarten und einiger verwandten Steine nach der Natur auf das sorgfältigste mit Farben erleuchtet durch *Adam Ludwig Wirsing.* Nürnb. 1775. 4.

Campi Phlegraei by Sir *Will. Hamilton* and *Peter Fabris.* Naples 1776. Fol.

Linnés vollständiges Natursystem des Mineralreichs durch *Gmelin*, mit 36 Tafeln.

Histoire naturelle ou exposition generale de toutes ses parties gravées et imprimées en couleurs naturelles par Mr. *Fabien Gauthier D'agoty.* à Paris 1781. 4.

P. F. Uebelakers System des Karlsbader Sinters unter Vorstellung schöner u. seltner Stücke. Erlang. 1781. Fol.

Leskes Mineralienkabinet von *Karsten.* L. 1789. mit einigen ausgemahlten Abbildungen.

I. *Zur mineralogischen Chemie gehörige Schriften.*

J. H. Pott chymische Untersuchungen von der Lithogeognosie. Berlin 1757. 4.

Marggraf.

Vogel in seinem praktischen Mineralsysteme.

Crells, *Scherers* Journale u. s. w.

Annales de Chimie.

C. E. Weigels Grundriſs der reinen und angewandten Chemie. Greifswald. 1788. 8. 2 Theile.

T. Bergmann in der Sciagraphie und den Opusculis.

Westrumbs kleine physikalisch chemische Abhandlungen.

Gust v. Engeström Beschreibung eines mineralogischen Taschenlaboratoriums. — Zweyte Auflage. Greifswald. 1782. 8.

J. C. W. Remlers Tabellen über das Verhältniſs der Bestandtheile der in den neuern Zeiten genauer untersuchten Stein- und Erdarten — desgl. über die Erzarten und brennbaren Mineralien. Erf. 1790. Fol.

C. F. A. Hochheimers chemische Mineralogie, oder vollständige Geschichte der analytischen Untersuchung der Fossilien in systematischer Ordnung aufgestellt. Leipzig 1792. 1793. 8. 2 Bände.

M. H. Klaproths Beyträge zur chemischen Kenntniſs der Mineralkörper. Berlin. I. Band. 1796. II. B. 1797. III. B. 1802. 8.

Kirwans Mineralogie.

W. A. Lampadius Sammlung praktisch chemischer Abhandlungen. Dresden 1796—99. 8. 3 Theile.

Systeme des connaissances chimiques et de leurs Applications aux Phenomenes de la nature et de l'art, par *Fourcroy*. à Paris 1800. 8. X. Vol.

W. A. Lampadius Handbuch der chemischen Analyse der Mineralkörper. Freyberg 1801. 8.

m. *Zur mineralogischen Geographie gehörige Schriften.*

Jo. Woodward naturalis historia telluris illustrata et aucta. London 1714. 8.

Ant. Zeplichal Einleitung zur bergmännischen Kenntniſs des Erdballs. Breslau. 8.

An Account of several Travels by *Edw. Browne*. London 1673. 4.

F. E. Brückmann Magnalia Dei in locis subterraneis. Braunschw. 1727. 1730. 2 Theile. Mit Kupf. Fol.

Origines metallifodinarum in Germania auct. *Ehrh. Reuschio*. Helmst. 1725.

Cancrini Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Hessen, Waldeck, auf dem Harz, im Mansfeldischen, Chursachsen und Saalfeldischen. Frankf. 1767. 4. m. K.

Voyages metallurgiques ou Recherches et Observations sur les mines etc. par feu Mr. *Jars*. à Paris 1774. 1780. 4. avec Pl.

Gabriel Jars metallurgische Reisen zur Untersuchung und Beobachtung der vornehmsten Eisen-, Stahl-, Blech- und Steinkohlenwerke in Deutschland, Schweden, Norwegen, England u. s. w. Berlin 1777—85. 4 Bde. 8.

J. J. Ferbers neue Beyträge zur Mineralgeschichte verschiedener Länder. Mietau 1778. 8.

Journal d'un Voyage contenant differentes observations mineralogiques par *Collini*. à Mannheim 1776. 8. Uebers. ebend. 1777. 8.

C. C. Schmidel Iter per Helvetiam, Galliam et Germaniae partem 1773 et 1774. cum fig. coloratis et annotat. *Schreberi*. Erlangae 1794. 4.

Jordans Bemerkungen auf einer Reise durch einen Theil Deutschland in mineralogischer Hinsicht. Götting. 1802. 8. mit Kupf.

Theatrum Freibergense, oder Beschreibung der alten Berg-Hauptstadt Freyberg, von *Andr. Möller*, Freiberg 1653. 4. 2 Theile.

G. F. Mylii Memorabilium Saxoniae subterraneae. Pars I. et II. Lips. 1709 et 1718. mit Kupf.

J. F. Henkel — *Alb. Ritter* — *Aug. Beyer.*

C. F. Zimmermann — *C. F. Schulze.*

Ausführliche Beschreibung des Meissnischen Erzgebirges. Leipzig 1747. 4.

F. G. Gläser mineralogische Beschreibung der gefürsteten Grafschaft Henneberg. Leipzig 1775. 4.

J. F. W. Charpentier mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande. Leipzig 1778. 4.

C. G. Poetschens mineralogische Beschreibung von Meissen. Dresden 1779. 8.

J. C. W. Voigt mineralogische Reise durch das Herzogthum Weimar und Eisenach. Dessau 1782. 8. 2 Thle.

Ebend. Reise von Weimar über den thüringer Wald, Meinungen, die Rhönberge bis Bieber und Hanau. Leipz. 1787. 8.

N. G. Leske Reise durch Sachsen. Leipzig 1785. 4.

J. M. Anschütz über die Gebirgs- und Steinarten des Chursächs. Hennebergs. Leipzig 1788. 8.

Heims geologische Beschreibung des thüringer Waldgebirgs. Hildburghausen 1802. 8.

Leske's Beobachtungen auf einer Reise durch die Oberlausitz, im Leipziger Magazin zur Naturk. Mathematik u. s. w. 1782. 8.

J. P. v. Carosi Beyträge zur Naturgeschichte der Niederlausiz, insbesondere des Mineralreichs. Leipz. 1779. 8.

F. E. Brückmanni Thesaurus subterraneus Ducatus Brunsvicensis, oder Braunschweig mit seinen unterirdischen Schätzen und Seltenheiten der Natur. Wolfenbüttel 1728. 4.

J. F. Zückert Naturgeschichte des Oberharzes. Berlin 1762. 8.

Dess. Naturgesch. des Unterharzes. Ebend. 1763. 8.

F. W. H. v. Trebra Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Dessau u. Leipzig 1785. Fol.

C. W. J. Gatterers Anleitung den Harz mit Nutzen zu bereisen. Götting. 1785. 8.

G. C. S. Lasius Beobachtungen über das Harzgebirge, nebst einer petrographischen Charte und einem Profilrisse. Hannover. 1. Theil. 1789. 2. Theil. 1790. 8.

J. C. Freiesleben bergmännisch mineralogische Beschreibung des gröfsten Theils des Harzes. Leipz. zwey Theile. 1795. 8.

A. C. Siemfsens vorläufige Nachricht von den Mineralien Meklenburgs. Schwerin 1792. 8.

Aloysii Marsigli Danubius Panonico Mysicus. Hagae et Amstel. 1726. Fol.

Jos. von Sperges Tyrolische Bergwerksgeschichte. Wien 1765. 8.

Fr. v. P. Schranks und *Karl von Molls* Naturhistorische Briefe über Oesterreich, Salzburg, Passau u. s. w. Salzburg 1784. 1785. 8.

Hacquet — Scopoli.

B. Flurls Beschreibung der Gebirge in Baiern und der obern Pfalz, mit Kupf. und einer petrographischen Charte. München 1792. 8.

J. G. Schneiders Geschichte der vorzüglichsten Mineralien des Fürstenthums Bayreuth. Hof 1798. 8.

Beyträge zur Geschichte der fürstenbergischen Bergwerke in *Klipsteins* mineral. Briefwechsel. 2ter Band.

Beyträge zur Naturgeschichte des Herzogthums Wirtemberg v. *Rösler.* Tübingen 1790. 8.

Petr. Wolfart historiae naturalis Hassiae inferioris P. I. Casellis 1719. Fol.

J. G. Liebknecht Hassiae subterraneae specimen. Frfti. 1759. 4.

Cancrin.

Beytrag zur alleraltesten und natürlichen Historie von Hessen, von *R. E. Raspe.* Cassel 1774. 8.

Waldins Frankenberger Versteinerungen. Marburg 1778. 8. mit Kupf.

J. C. W. Voigts mineralogische Beschreibung von Fulda und einigen rheinischen Gegenden. Dessau 1783. 8. mit 1 petrographischen Charte.

Habel — Hamilton — Soulavie — Rieſs.

P. E. Klipsteins Versuch einer mineralogischen Beschreibung des Vogelgebirgs in der Landgrafschaft Hessen-Darmstadt. Berlin 1790. 8.

J. Schaubs physikalisch mineralog. bergmännische Beschreibung des Meiſsners, eines merkwürdigen Basalt- und Steinkohlengebirgs in Hessen. Cassel 1799. 8. mit K.

Collini Journal d'un voyage etc. Mannh. 1776. 8.

J. J. Ferbers bergmännische Nachrichten von den merkwürdigsten mineralischen Gegenden der Herzogl. Zweybrückischen, Churpfälzischen und anderer Länder. Mietau 1776. 8.

v. Beroldingen Bemerkungen auf einer Reise durch die Pfalz- und Zweybrückischen Quecksilberwerke. Herausg. von *Brandis.* Berlin 1776. 8.

Klipstein.

C. W. Nose Orographische Briefe über das Siebengebirge und die benachbarten zum Theil vulkanischen Gegenden beyder Ufer des Niederrheins. Frankf. 1. Theil. 1789. 2. Theil 1790. 4.

Mineralogische Beschreibung des Westerwalds, insbesondere der beyden Holzkohlenbergwerke zu Stockhausen und Hoen, von *J. P. Becher.* Berlin 1786. 8. mit 1 petrograph. Charte.

C. W. Nose orographische Briefe über das sauerländische Gebirge in Westphalen. Frankf. a. M. 1791. 4.

J. H. S. Langer Beytrag zu einer mineralogischen Geschichte der Hochstifter Paderborn und Hildesheim, von *Zintgraf.* Leipzig 1788.

S. Just. Brugmans Lithologia Groningana. Gröningae 1781. 8.

v. Hüpsch Naturgeschichte des Niederdeutschlandes und anderer Gegenden. Nürnberg 1781. 4.

Voyage mineralogique et physique de Bruxelles à Lausanne fait en 1782. par Mr. le Comte G. de R. à Lausanne 1783. 8.

Oryctographie de Bruxelles ou Description des Fossiles decouverts aux Environs de cette Ville par Mr. *Burtin.* à Bruxelles 1784. Fol. avec 32. planches enlumin.

De Luc — de Launay.

J. J. Ferbers Beyträge zu der Mineralgeschichte von Böhmen. Berlin 1774. 8.

J. Th. A. Peithners Edl. von Lichtenfels Versuch über die natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke. Wien 1780. Fol.

Uebelacker — Schaller.

F. A. Reuſs Orographie des nordwestlichen Mittelgebirges in Böhmen. Dresden 1790. 8.

Ebend. mineralogische Geographie von Böhmen, mit einer petrographischen Charte. Dresden, 1. Theil 1793. 2. Theil 1796. 4. mit Kupf.

Ebend. mineralogisch physikalisch chemische Beschreibung des Egerischen Bezirks: mit Kupf. und einer petrographischen Charte. Dresden 1794. 8.

Ebend. mineralogische Beschreibung der Herrschaften Unterbrzezan, Kamenitz und Manterscheid im Kaurzimer Kreise. Hof 1799. 8.

Ebend. mineralogische und bergmännische Bemerkungen über Böhmen. Berlin 1801. 8.

K. A. Röslers bergmännische Nachrichten über die Gebirge und den Bergbau zu Joachimsthal. Dresd. 1792. 8.

G. A. Volkmann Silesia subterranea. Leipzig 1720. 4.

F. S. Bock Versuch einer wirthschaftlichen Naturgeschichte von dem Königreiche Ost- und Westpreussen. Dessau 1782. 8. 5 Theile.

J. Fr. Zöllners Briefe über Schlesien, Krakau, Wiliczka und die Grafschaft Glaz. Berlin 1792. 8.

F. Kapſs Skizzen aus der Geschichte des schlesischen Mineralreichs. Breslau 1794. 8.

L. v. Buchs Versuch einer mineralogischen Beschreibung von Landeck. Breslau 1797. 4.

J. A. Cartheuser rudimenta Oryctographiae Viadrino Francofurtanae. Frfti ad Viadrum 1755. 8.

Memoire sur les Produits du regne mineral de la monarchie Prussienne et sur les moyens de cultiver cette

branche de l'Economie politique (par Mr. le Baron *de Heinitz.*) à Berlin 1786. 4.

C. H. Erndtel Warsovia physice illustrata. Dresdae 1730. 4.

Rzaczynski — Schober — Carosi.

Ignaz von Born Briefe über mineralogische Gegenstände auf einer Reise durch das Temeswarer Bannat, Siebenbürgen und Ungarn. Dessau 1774. 8.

J. A. Scopoli Crystallographia Hungarica. Pragae 1776. 4.

J. E. von Fichtel Beyträge zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen. Nürnberg 1780. Zwey Theile 4. m. K.

J. J. Ferbers physikalisch - metallurgische Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn. Berlin 1780. 8. m. K.

Griselini Versuch einer politischen und natürlichen Geschichte des temeswarer Bannats. Wien 1780. 4. Zwey Theile.

Hacquet — Ruprecht.

Müllers Mineralgeschichte von den Goldbergwerken in Vöröspatak. Wien 1785. 4. m. K.

J. Esmark Beschreibung einer mineralogischen Reise durch Ungarn, Siebenbürgen und den Bannat. Freyberg 1798. 8.

J. G. Gmelins Reise durch Rufsland zur Untersuchung der drey Naturreiche. St. Petersb. 1779. Drey Theile. 4.

P. S. Pallas Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs. Drey Theile. St. Petersburg. 1774. 4.

B. F. Herrmanns Beyträge zur Physik, Oekonomie, Mineralogie, Chemie, Technologie und Statistik, besonders der russischen und angränzenden Länder. Berlin 1786. 8.

H. M. Renovanz mineralogisch - geographische und andere vermischte Nachrichten von den altaischen Gebirgen, russisch kayserl. Antheils. Freyberg 1789. 4. m. K.

Essai ou recueil des memoires sur plusieurs points de Mineralogie avec la Description des pierres les plus interessantes à la Topographie de Moscov, par Mr. *Macquart,* à Paris 1789. 8.

Pontoppidans Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen. Kopenhagen 1753. Zwey Theile. 4.

Debes — *Abilgaard* — *Jars.*

Les progrés de l'histoire naturelle en Danemark et en Norvége par Mr. Th. Brünnich. à Copenhague 1789. 8.

Ol. Olavius ökonomische Reise durch Island. Aus d. Dän. Dresden u. Leipzig 1787. 4.

C. F. Schumacher Versuch eines Verzeichnisses der in den Dänisch Nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien. Kopenhagen 1802. 4.

M. v. Bromel Mineralogia et Lithographia Suecana. Stockh. 1740. 8.

Linné — *Waller* — *Retzius.*

v. Cronstedt Mineralgeschichte über das Westmannländische und Dalekarlische Gebirge. A. d. Schwed. von J. G. Georgi. Nürnb. 1781. 8. mit Kupf.

John Pettus Fodinae regales or the history, laws and places of the chief Mines and mineral Works in England, Wales and the English Pale in Ireland. London 1670. fol. c. f.

Woodward.

J. J. Ferbers Versuch einer Oryctographie von Derbyshire. Mietau 1776. 8.

W. Pryce Mineralogia Cornubiensis. London 1778. fol. c. f.

M. H. Klaproths mineralogisch chemischer Beytrag zur Naturgeschichte Kornwallischer Mineralien, in den Schriften der naturf. Berlin. Gesellschaft. 7. Band.

R. Jamesons mineralogische Reisen durch Schottland und die schottischen Inseln. A. d. Engl. Leipz. 1802. 4.

A. Kircher Mundus subterraneus. Amst. 1665. Fol.

Relazioni d'alcuni Viaggi fatti in diverse parti della Toscana — dal *G. Targioni Tozetti.* Firenze 1773. 8. übers. von *Jagemann.* Leipzig 1786. 8.

J. J. Ferber Briefe aus Wälschland über natürliche Merkwürdigkeiten dieses Landes. Prag 1773. 8. Franz. übers. Strasburg 1776. 8.

Arduino — *Hamilton* — *Mascagni.*

Conte di Borch Litografia di Sicilia Napoli 1777. 8.

Recherches sur la Pouzzolane — par *Faujas de St. Fond.* Mastricht 1778. 8.

H. Pini Memoire sur des nouvelles crystallisations de Feldspat et autres singularités renfermées dans les Granites des Environs de Baveno. Milane 1779. 8.

Ebend. mineral. Beobachtungen über die Eisengruben bey Rio und in andern Gegenden der Insel Elba. Aus d. Ital. v. *Gmelin.* Halle 1780. 8.

Strange — *Soldani* — *Hacquet.*

Collini — *Cetti.*

Voyage aux isles de Lipari fait en 1781. par *Deodat de Dolomieu.* à Paris 1783. 8. Uebers. von *Lichtenberg.* Leipzig 1783. 8.

Memoire sur les isles Ponces et catalogue raisonné des produits de l'Etna par *Deodat de Dolomieu.* à Paris 1788. 8. Uebers. von *Voigt.* Leipzig 1789. 8.

Sc. Breislac Saggio di osservazioni mineralog. sulla Tolfa, Oriolo e Latera. Roma 1786. 8.

H. Swinburnes Reisen durch beyde Sicilien, übers. von *J. R. Forster.* Hamburg 1785. 8.

A. Fortis mineralogische Reisen durch Calabrien und Apulien. A. d. Ital. von *Schulz.* Weimar 1788. 8.

Beschreibung der Gebirge Italiens von *Fortis*, *Pini* und *Strange.* A. d. Ital. v. *Weber.* Bern 1792. 2 Theile. 8.

Saggio di Litologia Vesuviana — del Cav. *G. Gioeni.* Neapel 1790. 8. A. d. Ital. v. *Fichtel.* Wien 1793. 8.

L. Spallanzani Reisen in beyde Sizilien und in einige Gegenden der Appeninen. Aus d. Ital. Leipzig 1795. 8. 4 Theile.

J. J. Scheuchzer Specimen Lithographiae Helvetiae curiosae. Tiguri. 1702. 8.

Ejusd. Itinera alpina tria. Londini 1708. 4.

Haller — *J. G. Sulzer* — *Guettard.*

G. S. Gruner Verzeichniſs der schweizerischen Mineralien. Bern 1775. 8.

Voyage dans les Alpes, précédés d'un Essai sur l'histoire naturelle des Environs de Geneve par *de Saussure*

à Neufchatel 1779—85. 4 Vol. 4. übers. von *Wyttenbach.* Leipzig 1781 — 86. m. K. 8.

Briefe aus der Schweiz nach Hannover, geschrieben im Jahre 1763. (von *Andreae.*) Zürch 1776. 4. m. K.

Memoria mineralogica sulla Montagna di S. Gottardo e sui Contorni. di *Ermengildo Pini.* In Milano 1783. 8. Uebers. Dessau u. Leipzig 1784. 8.

Voyage mineralogique et physique de Bruxelles à Lausanne — par le Comte *G. de Razoumowsky.* à Lausanne 1783. 8.

Voyage mineralogique dans le Gouvernement d'aigle et une partie du Valais par Mr. le *C. de R.* à Lausanne 1784. 8. Beyde übers. Dresden 1788. 8.

Storrs Alpenreise vom Jahr 1781. Leipzig 1784. 4. mit Kupf.

Magazin für die Naturkunde Helvetiens, herausgeg. von *Höpfner.* S. oben.

D'Argenville Catalogue des fossiles de toutes les provinces de France à la suite de son oryctologie. à Paris 1755. 4.

Atlas mineralogique de la France par *Guettard* et *Dupaintriel.* à Paris 1775. Fol.

Robert de Paul de Lamanon sur l'origine et la formation des montagnes, de Valées et des Plaines. à Paris 1781.

Recherches sur les volcans du Vivarais et du Velay avec un discours sur les volcans brulans, sur les schorls, la zeolithe, le basalte, la pouzzolane, les laves et differentes substances qui s'y trouvent engagées. par Mr. *Faujas de St. Fond.* Grenoble et Paris 1778. Fol. mit 20 K.

Histoire naturelle de la Province de Dauphiné par Mr. *Faujas de St. Fond.* à Paris 1782. 8. 4 Vol.

G. de Razoumowsky.

Histoire naturelle de la France Meridionale ou Recherches sur la Mineralogie du Vivarais, du Viennois, de l'Auvergne, du Forez, du Velay, de l'Usegeois, du Comtat Venaissin, des Dioeceses de Nimes, Montpellier, Agde etc. par *Giraud Soulavie.* à Paris 1783. VI. Tom. 8.

Description des gites de minerai, des forges et des salines des Pyrenées. Par le Baron *de Dietrich.* à Paris 1786. 4. T. II.

Description des gites de minerai, forges, Salines, verreries etc. de la haute et basse Alsace. à Paris 1789. 4.

J. J. Ferbers mineralogische und metallurgische Bemerkungen in Neuchatel, Franche Comté und Bourgogne. Berlin 1789. 8. m. K.

P. Hompesch über spanische, ostindische und andere ausländische Bergwerke. 1723. 4.

A. C. Laso Tr. de las antiquas mineras de Espannia. Madrit 1729. 4.

J. Torrubia Vorbereitung zur Naturgeschichte von Spanien. Aus d. Span. von *Murr.* Halle 1773. 4.

Introduction à l'histoire naturelle et à la Geographie physique de l'Espagne. Traduit de l'original de *G. Bowles* par *de Flavigny.* à Paris 1776. 8.

R. Twiſs Reisen durch Portugall und Spanien im Jahr 1772. 1773. Leipzig 1776. 8.

Schreiben eines reisenden Naturforschers in Spanien, in den physikalischen Arb. der eintr. Freunde in Wien, v. J. 1783.

J. M. Hoppensack über den Bergbau in Spanien überhaupt, und den Quecksilberbergbau zu Almaden insbesondere. Weimar 1796 8.

A. Kircheri China illustrata. Amstel. 1667. Fol.

Bellonius — *Rumph* — *Kämpfer.*

S. G. Gmelins Reisen durch Rufsland zur Untersuchung der drey Naturreiche. St. Petersburg 1779. 4.

Voyage de Mr. Niebuhr en Arabie et en d'autres pays de l'Orient, avec l'Extrait de la Descriptiou de l'Arabie et des Observations de Mr. *Forskal.* à Berne 1781. 8. 3 Vol.

Thunberg — *Marsden* — *Pallas.*

J. Reineggs histor. topographische Beschreibung des Kaukasus. Gotha 1796. 8.

Voyage de Mr. *Schaw* dans plusieurs Provinces de la Barbarie et du Levant. à la Haye 1743. 4. c. f.

P. Bellonii Observatio de Peruano et Indico auro.

G. Marggravii de Liebstadt historia rerum naturalium Brasiliae Libr. VIII. L. B. 1648. Fol.

Fr. Fernandez — G. Piso — Sloane.

Kalms Reise nach dem nördlichen Amerika. Götting. 1754. 3 Theile. 8.

A. Ulloa physikalisch historische Nachrichten vom südlichen und nordöstlichen Amerika. Aus dem Span. Leipzig 1781. 8.

de la Condamine — Molina.

Märters mineral. Bemerkungen auf einer Reise von Pensylvanien nach Charlestown in Carolina, in Physik. Arbeiten der einträcht. Freunde in Wien vom Jahr 1783.

J. D. Schöpf Beyträge zur mineralogischen Kenntnifs des östlichen Theils von Nordamerika und seiner Gebirge. Erlangen 1787. 8.

Horrebows zuverlässige Nachrichten von Island. Aus d. Dän. Kopenhagen u. Leipzig 1753. 8.

E. Olaffens Reise durch Island. Kopenh. u. Leipzig 1774. 4. m. K.

n. *Schriften zur mineralogischen Geognosie.*

Agricola.

John Woodward naturalis historia telluris illustrata et aucta. London 1714. 8.

Piscium querelae et vindiciae expositae ab *J. J. Scheuchzero.* Tiguri 1708. 4.

Ejusd. Museum diluvianum. Tiguri 1716. 8.

Ejusd. Herbarium Diluvianum. L. B. 1723. Fol.

D. S. Büttner Rudera diluvii testes. Leipzig 1710. 4.

J. J. Beccher Physica subterranea. Lips. 1738. 4.

Sulzers Untersuchung von dem Ursprung der Berge. Zürch 1746. 4.

Leibnitz Protogaea. Gott. 1749. 4.

R. Raspe Specimen historiae naturalis globi terraquei. Amst. et Lips. 1763. 8.

C. T. Delius Abh. von dem Ursprung der Gebirge und der darin befindlichen Erzadern. Leipzig 1770. 8.

Observations sur la Formation des Montagnes et les changemens arrivés au globe par *P. S. Pallas.* à St. Petersbourg 1777. 4.

Lettres physiques et morales sur les montagnes et sur l'histoire de la terre et de l'homme par *Deluc.* à la Haye 1778. 8.

M. Hube de telluris forma liber singularis. Varsoviae 1780. 8.

J. G. Wallerii meditationes de origine mundi. Stockh. et Ups. 1779. 8.

Silberschlags Geogenie, oder Erklärung der mosaischen Erderschaffung nach physikalischen und mathematischen Grundsätzen. Berlin 1780. 4.

T. Bergmanns physikalische Beschreibung der Erdkugel. A. d. Schwed. durch *L. H. Röhl.* Greifswalde 1780. 8. Dritte Ausgabe. Ebend. 1792. 8.

Erfahrungen von dem Innern der Gebirge, nach Beobachtungen gesammelt und herausgegeben von *F. W. H. v. Trebra.* Dessau und Leipzig 1785. Fol. m. Kupf. Ins Franz. übers. par le Bar. *de Dietrich.* à Paris et à Strasb. 1787. Fol.

J. C. W. Voigts Briefe über die Gebirgslehre. Weimar 1786. 8.

Ebend. Erklärendes Verzeichniſs seines neuen Cabinets von Gebirgsarten. Weimar 1792. 8.

Ebend. praktische Gebirgskunde. Ebend. 1792. 8. m. K. Neue Ausgabe 1797. ebend. 8. m. K.

Ebend. Generaltabelle über sämmtl. Gebirgsarten nach dessen praktischer Gebirgskunde. Ebend. 1792. Fol.

A. G. Werners kurze Classification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten. Dresden 1787. 4.

C. Haidingers systematische Eintheilung der Gebirgsarten. Wien 1787. 8.

v. Sprengseysens Untersuchung über die Entstehung der jetzigen Oberfläche unserer Erde, besonders der Gebirge. Leipzig 1787. 8. mit K.

C. A. S. Hoffmanns kurzer Entwurf einer Gebirgslehre in *Köhlers* bergmänn. Kalender f. das J. 1790. Freyberg 1790. 12.

P. Campers Briefe über einige mineralogische Gegenstände. Aus dem Franz. 2 Theile. Götting. 1791. 8.

H. E. Links Versuch einer Anleitung zur geologisch. Kenntnifs der Mineralien. Göttingen 1791. 8.

A. G. Werners neue Theorie von der Entstehung der Gänge. Freyb. 1791. 8. Franz. Uebers. Freyb. 1801. 8.

The Natural History of the mineral kingdom. In three Parts. I. of the natural history of the strata of Coal and of the concomitant Strata. II. of the natural history of mineral Veins and other Beds and Repositories of the precious and useful metals. III. of the natural history of the prevailing strata and of the principal and most interesting Phenomena upon and within the Surface of our Globe by *John Williams*. London 1791. 2. Vols.

The Works of *John Whitehurst*. Lond. 1792. 4.

C. W. Nose Verzeichnifs einer Samml. niederrheinisch. u. westphälischer Gebirgsarten. Frankf. a. M. 1792. 4.

F. W. Otto Abrifs einer Naturgeschichte des Meeres. Ein Beytrag zur phys. Erdbeschreibung. Berlin 1792-94. 2 Bände. 8.

Theorie de la Terre par *de la Metherie*. à Paris 1796. 8. 2 Vol. Uebers. v. D. *Eschenbach* nebst einem Anhange von *J. R. Forster*. Leipzig 1796—98. 8.

J. F. W. v. Charpentier Beobachtungen über die Lagerstätte der Erze. Leipzig 1799. 4.

D. L. G. Karstens mineralog. Tabellen. Berl. 1800. 8.

L. v. Buchs geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland u. Italien gesammelt. Berl. 1801. 8.

H. Steffens Beyträge zur innern Naturgeschichte der Erde. Freyberg 1801. 1802. 2 Theile. 8.

C. Schmieders Geognosie nach chemisch. Grundsätzen. Leipzig 1802. 8.

* * *

v. Rasumowsky Abh. von den Uebergängen der Natur in dem Mineralreiche. Aus d. Franz. Dresden 1787. 8.

Gerhard über die Verwandlung und den Uebergang einer Steinart in die Andere. Berlin 1787. 8.

J. F. Wiedemann über die Umwandlung einer Erd- und Steinart in die andere. Berlin 1792. 8.

* * *

K. W. *Nose* Sammlung einiger Schriften über vulkanische Gegenstände und den Basalt. A. d. Franz. u. Dän. Frankf. am Mayn 1795. 8.

Hamilton — *della Torre* — *Strange.*

Fortis — *Faujas de St. Fond.* — *Giraud Soulavie.*

Deodat de Dolomieu — *Desmarest* — *Collini.*

v. Beroldingen u. s. w.

K. W. Nose Beyträge zu den Vorstellungsarten über vulkanische Gegenstände. Frankf. 1792—94. 8.

Ebend. Beschreibung einer Samml. von meist vulkanischen Fossilien, welche Dolomieu im J. 1791 von Malta aus nach Augsburg und Berlin versandte mit verschiedenen dadurch veranlaſsten Aufsätzen. Frankf. a. M. 1798. Fol.

* * *

Travels through the maritime Alps from Italy to Lyons acroſs the Col de Tende by the road of Nice Provence, Languedoc etc. with philosophical observations on the various appearances in Mineralogy; tending to trace the Operations of Water in the Formation of the great Features of Nature, as Sir *Will. Hamilton* has done before in the Operation of Fire by *Albanis Beaumont.* London 1795. Fol.

* * *

Traité des Petrifications de Mr. *Bourguet.* à Paris 1742. 4. a. f.

Scheuchzer — *Baier* — *Bruckmann.*

Ritter — *Allioni* — *Schmiedel.*

J. E. J. Walch das Steinreich systematisch entworfen. Halle 1769. 2 Theile. 8.

Knorr — *Burtin.*

Jo. Beckmann com. de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum. Gottingae 1771. 4.

Linnés vollständiges Natursystem v. *Gmelin.* 4. Bd. 8.

Lettre à Monsieur *de Cruce* — sur les os fossiles d'Elephans et de Rhinoceros, qui se trouvent dans le pays de Hesse Darmstadt. 1782. Seconde lettre 1784. (par Mr. *Merk.*)

o. *Zur angewandten Mineralogie, dem Bergbaue, Hüttenwesen u. s. w. gehörige Schriften.*

Nüzliche Anwendung der Mineralien in den Künsten und wirthschaftlichen Dingen. Zusammengetragen von *Max. Leop. v. Cronegg.* Ingolstadt 1773. 8.

J. G. Krünitz ökonomische Encyclopaedie — in alphabetischer Ordnung. Berlin seit 1773. 8.

Grundrifs der reinen und angewandten Chemie — von *Chr. E. Weigel.* Greifswalde 1777. 8. 2 Bände.

F. G. Leonhardi Naturgeschichte f. alle Stände. 1. Bd. Leipzig 1792. 8.

Naturgeschichte des Mineralreichs. Von Verarbeitung der Metalle, des Eisen und der Steinarten für das bürgerliche Leben. Ein Buch für Künstler und Handwerker. Drey Theile. Basel 1796. 8.

* * *

G. Agricola de re metallica. Basileae 1657. Fol.

J. T. A. Peithners Erste Grüude der Bergwerkswissenschaften. Prag 1770. 8.

Bericht vom Bergbaue. Leipzig 1772. 4. mit K.

F. L. Cancrin erste Gründe der Berg- und Salzwerkskunde. Frankf. 1770—91. 8. Zwölf Theile. Franzós. Uebers. par Monnet. à Paris 1773. 4.

C. T. Delius Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abh. von den Grundsätzen der Bergkameralwissenschaft. Wien 1773. 4. m. K. Franz. Uebers. à Vienne et Paris 1778. 4. (par *Schreiber.*)

J. F. Lempe Markscheidekunst. 1782. 8.

Gründlicher Unterricht vom Bergbaue, nach Anleitung der Markscheidekunst entworfen von *A. Beyern* durchgängig vermehrt und verbessert. Altenburg 1785. 4. mit Kupf.

B. S. Nau's Anleitung zur Bergwerkswissenschaft. Maynz 1790. 8.

K. C. Langsdorfs Salzwerkkunde.

Des mines de Freyberg en Saxe. par *Daubisson.* Leipz. 1802. 8. Drey Theile.

* * *

C. A. Schlüter gründlicher Unterricht von Hüttenwerken, nebst einem vollständigen Probierbuche. Braunschw. 1738. Fol. mit K. Franz. Uebers. par *Hellot.* à Paris Tom. I. 1750. Tom. II. 1753. 4.

J. A. Cramer elementa artis docimasticae. L. B. 1739. 8. I. II. Pars. Deutsche Uebers. v. *Gellert.* Leipz. 1766. 8.

J. G. Lehmanns Einleitung in einige Theile der Bergwerkswissenschaften. Berlin 1751. 8.

Anfangsgründe der Metallurgie. Aus d. Latein. des *Wallerius.* Leipzig 1769. 8. mit Kupf.

C. E. Gellert Anfangsgründe zur metallurgischen Chemie. 2 Theile. Leipzig 1776. 8. m. K.

W. A. Tiemanns Eisenhüttenkunde. Nürnb. 1801. 8. mit Kupf.

W. A. Lampadius Handbuch der Hüttenkunde. Göttingen 1801. 8. m. K.

* * *

J. C. Bausens Einleitung zu denen in Deutschland üblichen Bergrechten. 3 Theile. Leipz. 1740—42. 4.

Glasers Bergpolizeywissenschaft. 1780.

Köhlers Versuch einer Anleitung von den Rechten und der Verfassung bey dem Bergbaue. Freyberg 1786. 8.

Von der chursächsischen Bergverfassung. Leipzig 1787. 8.

Cancrin.

Th. v. Wagner Corpus juris metallici antiquioris et recentissimi, oder Sammlung der älteren und neuern Berggesetze. Leipzig 1791. Fol.

Erster Versuch
einer
tabellarischen Uebersicht der Geschichte der Mineralogie.

Aelteste Zeiten.

	Aristoteles.		Epiphanius.
	Theophrastus.		Avicenna.
	Achmedes.	1452.	Barth. Anglicus.
	Dioscorides.	1460.	Fr. Ariostus.
	Plinius.	1476.	A. Magnus.
	Galenus.	1488.	Pantheus.

Sechzehntes Jahrhundert.

1502.	Leonardus.	1565.	Dolce.
—	Petr. Arlensis.	—	Kentmann.
1521.	G. Agricola.	—	G. Fabricius.
1522.	Pyer.	—	C. Gesner.
1524.	Albinus.	1568.	Perez de Vargas.
1530.	E. Stella.	1572.	Erastus.
1531.	Marbodaeus.	1573.	L. Erker.
1533.	Pisa.	1574.	Simler.
1534.	Brunfels.	1575.	Aubertus.
1547.	Rueus.	—	Quercetanus.
1549.	Libavius.	1576.	Fenutus.
1551.	Encelius.	1577.	Jo. Bocer.
1554.	Cardanus.	1580.	Palissy.
1557.	Aurifaber.	1581.	Dornaeus.
1558.	Goebel.	1585.	Evax.
1559.	Morienus.	1586.	Picus.
1561.	Cordus.	1587.	Thurneisser.
1562.	Mathesius.	1588.	Hagel.

1592. de Aquino.
1593. Moresini.
1594. Psellus.
1595. G. Meyer.
1596. Caesalpinus.
1599. Imperati.
1600. Schwenkfeldt.
— Is. Hollandus.

Siebenzehntes Jahrhundert.

1603. Baccius.
1607. Pancirollus.
— J. C. Scaliger.
1609. Boet de Boot.
1610. Uttmann.
1611. Ittig
1612. Tholdius.
1613. Aeg. de Vadis.
— A. Forsius.
1614. Theophilus.
1616. *Chursächs. Zinnbergwerksordnung zu Eibenstock.*
— Deucer.
1617. v. Löhneyss.
1618. Morhof.
— El. Montanus.
— Jo. Guidius.
1619. *Chur- und Fürstl. Pfälzische Bleybergwerksordnung.*
1620. Aenetius.
1622. Chiocco.
1626. J. R. Camerarius.
1627. C. Bartholin.
— A. Clutius.
1632. Maldus.
1635. Nieremberger.
1636. Tollius.
— Caesius.
1640. Barba.
— F. Licetus.
— Vanaccio.
1642. Besler.
1644. Luidius.
1647. Jo. de Laet.
1648. V. Aldrovand.
— Marggraf.
1649. Hernandez.
1651. Glauber.
1652. Nicholls.
1653. Mazotta.
— Platte.
— Möller.
1655. *Museum Wormianum.*
1656. König.
1657. Tilemann.
1658. Hauptmann.
— Schook.
1660. Duhamel.
— Becher.
1661. Johnston.
— Webster.
— Sternberger.
1664. A. Kircher.
— Achilles.
— Maior.
1665. C. Gesner.
— Balbini.
— de Comitibus.
— Bausch.
1666. Settala.
1668. Birrius.
— Charleton.
— de Rosnel.
1669. Lachmund.
— de Berquen.
1670. E. Bartholin.
— Scilla.
— Pettus.
— van Vreeswyk.
1671. Ol. Borrich.

1672. Glaser.
1673. Edw. Brown.
— Berward.
— L. Lemnius.
1674. Pillingen.
1675. Mentzel.
1676. R. Boyle.
1677. Hartmann.
— Bockenhoffer.
1680. Junghans.
1686. Molyneux.
— Plott.
1687. Kirchmaier.
1689. Jung.
1691. Ciampini.
1692. de la Hire.
1693. Abr. v. Schönberg.
1694 Hiaerne.
1695. Woodward.
1697. Schindler.
— *Schönbergisches Cabinet.*
— Boccone.
— Scaramucci.
1698. Hottinger.
— O. Bromel.
— Marsigli.
— J. J. Scheuchzer.
1699. C. Lehmann.
1700. Rösler.

Achtzehntes Jahrhundert.

1701. Spleifs.
1702. Hellwig.
1707. Schnellen.
— Geoffroy.
1708. C. N. Lange.
— Baier.
1709. Mylius.
1710. Hertwig.
— Büttner.
1711. Wolfart.
— Rumpf.
1712. E. Camerarius.
1714. Chambon.
— C. G. Fischer.
1717. Hellwing.
— Kräutermann.
— Mercatus.
— a Keres-eer.
1718. A. de Jussieu.
— Spener.
1719. Monti.
— Rosinus.
1720. Volkmann.
— Mylius.
— Reaumur.
1720. a Melle.
— Schutteus.
1721. Bradley.
1722. Henkel.
— Swedenborg.
1723. Cappeller.
— *Gazophylacium Ellerian.*
— Hompesch.
1724. *Münchhausisches Cabinet.*
— Schendi.
1725. Sendel.
— Reusch.
1726. Leupold.
1727. F. E. Brückmann.
— Sloane.
— Strachey.
1728. de Villars.
1729. Degner.
— Bourguet.
— Laso.
1730. Liebknecht.
— Erndtel.
— M. v. Bromel.
— H. Gimma.
1731. Ritter.

1732. Lesser.
— Richter.
— H. Boerhaave.
1734. J. A. Gesner.
— Sievers.
1735. *Richters Erzstufenkabinet.*
— C. Linné.
1736. v. Rohr.
1738. Hoffmann.
— Schlüter.
1739. Cramer.
— Spada.
— And. Swab.
1740. Klein.
— *Jo. Fr. Gronov's Mineraliensammlung.*
— Moro.
1742. Dezallier d'Argenville.
1743. Jugel,
— Büchner.
— Sauvages.
— J. E. Hebenstreit.
— Caryophilus.
1745. Baglivi.
1746. Pott.
— J. G. Sulzer.
— Guettard.
— Zimmermann.
— Cohausen.
1747. Wallerius.
— Model.
— Kisling.
— Maffeus.
1748. Hill.
— Woltersdorf.
— Ad. Beyer.
1749. Olavius.
— Knorr.
— Leibnitz.
— C. G. Ludwig.
— Aug. Beyer.
— Jefferies.
1750. Baldassari.
1751. J. G. Lehmann.
1752. Bertrand.
— Stobaeus.
— J. Gesner.
— Pontoppidan.
— Gabrini.
1753. Hollmann.
— *Museum Tessinianum.*
— Schmidel.
— Seligmann.
— Passerius.
1754. Torrubia.
— Wabst.
— Owen.
1755. della Torre.
— Cartheuser.
— Schulze.
1756. Browne.
— Vogel.
1757. Schäffer.
— V. F. B. Brückmann.
— v. Justi.
— Mendez da Costa.
— J. C. Gehler.
— Allioni.
1758. Lommonosow.
— A. Cronstädt.
— Bizet.
— Borlace.
— Schreber.
1759. Gadd.
— Baumer.
1760. Montet.
— J. F. Gronov.
— Gerhard.
1761. Scopoli.
— Heidegger.
— Stockar de Neuform.
1762. Aepinus.
— Walch.
— Valmont de Bomare.
1763. Biedermann.

1763. Baumer.
1764. Beccaria.
— Ledermüller.
1765. Pogaretsky.
— Abilgaard.
— v. Sperges.
— Mangold.
— Tilas.
1766. Rinmann.
— Brander.
1767. Cancrinus.
— Bock.
— Fridwalsky.
— Petiver.
— Westfeld.
— *Bergakademie zu Freyberg.*
— Davila.
— Stange.
1768. Forster.
— Schröter.
— Marggraf.
— Buchoz.
— Erxleben.
— Peithner.
1769. Pallas.
— Frenzel.
— Andreae.
— Sage.
— *Bericht vom Bergbau.*
— v. Oppel.
1770. Quist.
— Morand.
— Delius.
1771. Demarest.
— Beckmann.
— v. Trebra.
— v. Hüpsch.
— Weigel.
— d'Arcet.
— Zeplichal
1772. Macquer.
— Lavoisier.
1772. Cadet.
— Mitouard.
— Rouelle.
— Monnet.
— Rome de l'Isle.
— D. G. Schreber.
— *Lithophylacium Bornianum.*
— Jung.
1773. Schröter.
— Ferber.
— T. Bergmann.
1774. Werner.
— v. Engeström.
— Jars.
— Esper.
— Raspe.
— Scheele.
— Brisson.
— Bowles.
— de Born.
— Buffon.
— Mazeas.
1775. Arduino.
— Meidinger.
— Wirsing.
— Potkoniczky.
— Gruner.
1776. Hamilton.
— Gellert.
— Edwards.
— Kern.
— Collini.
— de Gensanne.
— Lommer.
1777. Brunnich.
— Gmelin.
— de Borch.
— Lassone.
— Schwaab.
— de Grosser.
— Cappel.
— Pini.

1777. Woulfe.
— Dembsher.
1778. Müller von Reichenstein.
— Dutens.
— Fortis.
— Pryce.
— Strange.
— Höfer.
— Charpentier.
— Waldin.
— Hacquet.
— Marnesia.
— Faujas de St. Fond.
— v. Beroldingen.
— *Reisen der Ausländer nach Freyberg und Schemniz.*
1779. de Luchet.
— Achard.
— Klipstein.
— de Luc.
— Mascagni.
— S. G. Gmelin.
— Saussure.
— v. Carosi.
— Demeste.
— Pötzsch.
— Wucherer.
— Moisieenkow.
1780. v. Marivetz.
— Köstlin.
— Griselini.
— Gouffier.
— Stüz.
— Silberschlag.
— Lapeirouse.
— de Dietrich.
— v. Fichtel.
— v. Veltheim.
— Lenz.
1781. Giraud Soulavie.
— Schabot.
1781. Brugmans.
— d'Agoty.
— Kefsler von Sprengseisen.
— Vebelacker.
— de Lamanon.
1782. Podesta.
— Lippert.
— Gleichen von Rofswurm.
— Gusmann.
— Merk.
— Gr. v. Sickingen.
— de Sivry.
— Pelletier.
— Lempe.
1783. de Colaci.
— Vivenzio.
— Ducarla.
— Dolomieu.
— Wenzel.
— Voigt.
— d' Inarre.
— Märter.
1784. Holm.
— Langsdorf.
— Knoll.
— de Morveau.
— d' Isjonval.
— v. Ruprecht.
— Havy.
— Mongez.
— Daubenton.
— Kirwan.
— Burtin.
— Razoumovsky.
1785. Gatterer.
— Christ.
— Hielm.
— v. Wulfen.
— Reitemeier.
— A. Beyer.
— de Luyart.

1785. de Bournon.
— Ries.
— de Florencourt.
— Schrank.
1786. Löscher.
— Haidinger.
— Köhler.
— Beccher.
— Laporterie.
— de Launay.
— Westrumb.
— Reuſs.
— Breislac.
— Storr.
— v. Heinitz.
— Cavallo.
— Well.
1787. Volta.
— J. S. T. Gehler.
— Höpfner.
— de la Metherie.
— v. Moll.
— v. Leyser.
— Schöpf.
— Fibig.
— Schall.
— *Magazin f. die Naturkunde Helvetiens.*
1788. Renovanz.
— Langer.
— Klaproth.
— Struve.
— Rubin de Celis.
— Anschütz.
— Gadd.
— Hermbstädt.
— *Bergmännisches Journal.*
1789. v. Racknitz.
— Macquart.
— Schütz.
— Karsten.
— Barbaroux.
— Nose.
1789. Lasius.
— Herrmann.
— Schröder.
— *Societät der Bergbaukunde.*
1790. Nau.
— Rösler.
— v. Humboldt.
— J. F. Gmelin.
— Remler.
— Benvenuti.
— Suckow.
1791. J. B. Richter.
— T. v. Wagner.
— v. Lehmann.
— Williams.
— Targioni Tozetti.
— Fuchs.
— Link.
— Wulfen.
— Herwig.
— Petrini.
— P. Camper.
1792. Hochheimer.
— Freiesleben.
— Widenmann.
— Whitehurst.
— Fleuriau de Bellevue.
— Flurl.
1793. Kramp.
— Beckerhin.
— Hildebrandt.
— Batsch.
— Emmerling.
1794. Schaub.
— Kapf.
— Miller.
— Estner.
— v. Buch.
1795. Napione.
— Beaumont.
— Babington.
— Köppel.

Z.

1795. Triewald.
— Spallanzani.
1796. Reineggs.
— Lampadius.
— D. de Gallizin.
— Schmeisser.
— Chaptal
— Hoppensack.
1797. Schmieder.
— Lentin.
— Hager.
1798. Schneider.
1798. Scherer.
— Esmark.
— Wad.
— Retzius.
1799. Jameson.
— Wiedemann.
— Brunner.
1800. v. Hoff.
— C. v. Dalberg.
— Fragoso.
— Gautieri.
— Fourcroy.

Neunzehntes Jahrhundert.

1801. Steffens.
— Brochant.
— Ullmann.
— Tiemann.
— Schwarze.
1802. Daubisson.
1802. Jordan.
— Heim.
— Schumacher.
— Panser.
— *Bergwerksschulen in Frankreich.*

Register.

* * *

Verbesserungen und Zusätze.

S. 193. Z. 13. u. 24. *Erdöl* l. Erdpech.
S. 215. Z. 5. *nigrum* l. fragile.
S. 219. Z. 28. *gediegenen* l. geschwefelten.
S. 317. s. z.

A. Beyer Nachricht von alten Bergwerken in Chursächsischen Landen. Leipzig 1734. 4.

J. F. Klotzsch Ursprung der Bergwerke in Sachsen aus der Geschichte mittlerer Zeiten. Chemnitz 1764. 8.

J. F. Gmelin Beyträge zur Geschichte des deutschen Bergbaues vornehmlich aus den mittlern und spätern Jahrhunderten. Halle 1783. 8.

Jo. Friedr. Reitemeier Geschichte des Bergbaues uud Hüttenwesens bey den alten Völkern. Göttingen 1785. 8.

Carl Chassot de Florencourt Preisschrift über die Bergwerke der Alten. Göttingen 1785. 8.



